

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**TEMA: “PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS
PRODUCTIVOS EN UNA EMPRESA DE CONFECCIONES DE
TERNOS EJECUTIVOS CORPORATIVOS”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIA A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA COMERCIAL**

KARLA SOTOMAYOR

DIRECTOR: IVAN RUEDA

QUITO, MAYO DEL 2015

DIRECTOR Y LECTORES

Iván Rueda
Director

Fabián Cueva
Lector

Genoveva Zamora
Lector

AGRADECIMIENTO

A toda mi familia por su apoyo constante durante toda mi vida, por empujarme más allá una y otra vez porque saben que siempre hay más por recorrer. Gracias porque incondicionalmente han estado en un paso más, un paso importante para mi vida profesional y personal.

INDICE

INTRODUCCIÓN, 1

1. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA DE CONFECCIÓN, ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO INTERNO Y DE LA EMPRESA, 2

1.1. Análisis del sector textil, 2

1.1.1. Análisis político-legal, 2

1.1.2. Análisis económico, 5

1.1.3. Análisis sociocultural, 16

1.1.4. Análisis tecnológico, 17

1.1.5. Análisis ambiental, 19

1.2. Análisis y diagnóstico interno de la empresa, 23

1.2.1. Historia, 23

1.2.2. Clientes, 25

1.2.3. Proveedores, 27

1.2.4. Maquinaria, 28

1.2.5. Ventas, 29

1.2.6. Análisis de formas de producción, 33

1.2.6.1. Producción Interna, 33

1.2.6.2. Producción Externa, 36

1.2.7. Estructura Organizacional, 39

1.2.8. Diagnóstico final de la empresa, 40

2. LEVANTAMIENTO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA EMPRESA CON TIEMPOS Y COSTOS Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS EN BASE AL VALOR AGREGADO, 43

- 2.1. Procesos, 43
- 2.2. Proceso de la empresa, 46
- 2.3. Procesos de diseño y corte, 46
- 2.4. Análisis de preparación y entrega de insumos, 51
- 2.5. Proceso de confección, 52
- 2.6. Proceso de almacenamiento, 64
- 2.7. Análisis de distribución de la planta, 65
- 2.8. Análisis de tiempos, 66
 - 2.8.1. Tiempos y Costos, 67
 - 2.8.2. Demoras, 74
- 2.9. Organización de los procesos, 77

3. ANÁLISIS DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS ACTUALES, 78

- 3.1. Medición de la productividad actual de la empresa, 78
 - 3.1.1. Medición de la productividad actual mediante productividad total, 78

3.1.2. Aplicación del modelo de productividad total en las condiciones actuales de la empresa, 80

3.1.2.1. Productividad total de las prendas, 82

3.1.2.2. Productividad parcial, 82

3.1.2.3. Productividad total de la empresa, 83

3.2. Medición de la productividad actual de la empresa mediante metodología de Lawlor, 84

3.2.1. Aplicación del modelo de Lawlor en las condiciones actuales de la empresa, 92

3.2.1.1. Productividad de los ingresos totales, 93

3.2.1.2. Productividad de los beneficios, 95

3.2.1.3. Productividad del trabajo de elaboración, 95

3.2.1.4. Productividad del trabajo productivo, 97

3.2.1.5. Productividad del trabajo de explotación, 97

3.2.1.6. Productividad de los ingresos totales potenciales, 98

4. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS, 99

4.1. Propuesta de un nuevo modelo de procesos de producción, 99

4.1.1. Implementación del nuevo modelo de producción, 100

4.2. Medición del nuevo proceso de producción, 108

4.2.1. Medición de la productividad después de la propuesta de mejoramiento
mediante productividad total, 108

4.2.1.1. Productividad total de las prendas, 110

4.2.1.2. Productividades parciales, 110

4.2.1.3. Productividad total de la empresa, 111

4.2.2. Medición de la productividad después de la propuesta de mejoramiento
mediante productividad total y metodología de Lawlor, 113

4.2.2.1. Productividad de los ingresos totales, 114

4.2.2.2. Productividad de los beneficios, 116

4.2.2.3. Productividad del trabajo de elaboración, 116

4.2.2.4. Productividad del trabajo productivo, 117

4.2.2.5. Productividad del trabajo de explotación, 118

4.2.2.6. Productividad de los ingresos totales potenciales, 118

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, 120

5.1. Conclusiones, 120

5.2. Recomendaciones, 123

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1: Evolución de exportación anual del sector textil, 6

Gráfico N°2: Evolución de exportación mensual 2012 del sector textil, 6

Gráfico N°3: Evolución de exportación mensual 2013 del sector textil, 7

Gráfico N°4: Evolución de exportación mensual enero - abril 2013 del sector textil, 8

Gráfico N°5: Evolución de exportación mensual enero - abril 2014 del sector textil, 8

Gráfico N°6: Porcentaje de total de ventas 2013 por industria, 12

Gráfico N°7: Actividades dentro del sector de fabricación de productos textiles, 13

Gráfico N°8: Aporte de empleados por las industrias del Ecuador, 15

Gráfico N°9: Actividades que aportan con empleados al sector de fabricación textil, 16

Gráfico N°10: Ventas mensuales 2013 de Sharles Confecciones, 30

Gráfico N°11: Evolución de ventas anuales de Sharles Confecciones, 31

Gráfico N°12: Productos elaborados y vendidos en el 2013, 32

Gráfico N°13: Producción interna 2013 de Sharles Confecciones, 35

Gráfico N°14: Evolución producción interna 2013 de Sharles Confecciones, 36

Gráfico N° 15: Producción externa del 2013 de Sharles Confecciones, 37

- Gráfico N° 16: Evolución mensual de la producción externa 2013 de Sharles Confecciones, 38
- Gráfico N° 17: Organigrama Estructural, 39
- Gráfico N° 18: Proceso de producción de Sharles Confecciones, 46
- Gráfico N° 19: Actividades de confección de la chaqueta de mujer, 55
- Gráfico N° 20: Actividades de confección de la chaqueta de hombre, 57
- Gráfico N° 21: Actividades de confección del pantalón de hombre, 59
- Gráfico N° 22: Actividades de confección del pantalón de mujer, 60
- Gráfico N° 23: Actividades de confección del chaleco, 62
- Gráfico N° 24: Actividades de confección de la falda, 63
- Gráfico N° 25: Actividades de producción de la chaqueta de mujer, 68
- Gráfico N° 26: Actividades de producción de la falda, 70
- Gráfico N° 27: Actividades de producción del pantalón de mujer, 72
- Gráfico N° 28: Plano del subsuelo del edificio de Sharles Confecciones, 74
- Gráfico N° 29: Plano Primera Planta del edificio de Sharles Confecciones, 75
- Gráfico N° 30: Plano de la segunda planta del edificio de Sharles Confecciones, 76

Gráfico N° 31: Análisis de indicadores de la productividad, 92

Gráfico N° 32: Plano reubicación subsuelo de Sharles Confecciones, 101

Gráfico N° 33: Plano reubicación planta baja de Sharles Confecciones, 101

Gráfico N° 34: Plano reubicación primer piso Sharles Confecciones, 102

Gráfico N° 35 : Actividades de confección chaqueta después de implementar mejoras, 104

Gráfico N° 36 : Actividades de confección de faldas después de implementar mejoras, 106

Gráfico N° 37: Actividad de confección de pantalones después de implementar las mejoras, 107

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1 : Límites máximos permisibles para emisiones gaseosas de incineradores, 20

Cuadro N°2: Niveles máximos permitidos de ruido, 21

Cuadro N°3: Límites máximos permisibles para descargas líquidas en la industria textil – sub sector aldonero, fibras artificiales y sintéticas, 21

Cuadro N°4: Carga contaminante de la actividad de producción de textiles, 22

Cuadro N°5: Maquinaria utilizada en Sharles Confecciones, 29

Cuadro N° 6: Actividades de corte de la chaqueta de hombre, 47

Cuadro N° 7: Actividades de corte de chaqueta de mujer, 48

Cuadro N° 8: Actividades de corte del pantalón de hombre, 48

Cuadro N° 9: Actividades de corte del pantalón de hombre, 49

Cuadro N° 10: Actividad de corte de la falda, 49

Cuadro N° 11: Actividades de corte del chaleco, 50

Cuadro N° 12: Actividades de corte de la chompa, 50

Cuadro N° 13: Tiempos de insumos, 52

Cuadro N° 14: Actividades de confección de la chaqueta de mujer, 543

Cuadro N° 15: Actividades de confección de la chaqueta de hombre, 56

Cuadro N° 16: Actividades de confección del pantalón de hombre, 58

Cuadro N° 17: Actividades de confección del pantalón de mujer, 59

Cuadro N° 18: Actividades de confección del chaleco, 61

Cuadro N° 19: Actividades de confección de la falda, 63

Cuadro N° 20: Tiempos de Producción de las prendas, 66

Cuadro N° 21: Costos producto de chaqueta de mujer, falda y pantalón de mujer, 73

Cuadro N° 22: Producción e insumos para el cálculo de la productividad total, 81

Cuadro N° 23: Factores de la producción, 93

Cuadro N° 24: : Inversión a realizar, 100

Cuadro N° 25: Factores para medir la productividad total después del mejoramiento en procesos, 109

Cuadro N° 26 : Factores con las mejoras propuestas para aplicar el modelo de Lawlor, 113

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Proveedores, 28

BIBLIOGRAFÍA, 125

ANEXOS, 127

RESUMEN

Sharles Confecciones es una empresa de confecciones de ternos ejecutivos corporativos, tiene 25 años en el mercado.

El subsector de la confección se ubica en la actividad económica de manufactura, siendo uno de los principales en aportar para que la manufactura sea la segunda actividad en proporcionar ingresos al Ecuador.

El mercado principal de Sharles Confecciones es el sector público, ya que desde sus inicios ha dotado de uniformes ejecutivos a empresas de este sector, por lo cual la empresa es reconocida a nivel nacional. A pesar que en varios momentos las políticas y reformas que el gobierno realiza pudieron ser barreras, Sharles se ha mantenido trabajando con empresas públicas ya que la fidelización de los clientes hace que busquen a esta empresa como proveedor.

Sharles Confecciones actualmente funciona en el centro norte de Quito, en un edificio de 3 plantas. La empresa tiene producción externa e interna, para la producción interna sus principales procesos son: 1. Diseño y corte, 2. Preparación de Insumos, 3. Confección y 4. Almacenamiento.

Además actualmente la empresa es especialista en ternos de hombre y chaquetas de mujer, la empresa puede realizar 10 tipos diferentes de prendas y para el año estudiado la mayoría de su producción interna se basó en chaquetas de mujer, pantalones de mujer y faldas.

La investigación estuvo basada en una propuesta para mejorar los procesos productivos de Charles, por lo cual, primero se tuvo que analizar la situación actual de la empresa. Para esto se tomó el mes de junio del 2013 ya que fue el mes de mejor producción del periodo a investigar. Para la medición de la productividad de la empresa se utilizaron dos modelos, Productividad Total y productividad según el método de Lawlor.

Una vez realizada esta medición, se plantearon propuestas para mejorar la productividad de la empresa, mejorando producción y utilizando mejor los recursos que se tenía. Ya planteadas las propuestas se realizó una nueva medición de productividad con los modelos de productividad total y el modelo de Lawlor y así saber si las propuestas ayudaban realmente en la productividad.

Después de realizar las últimas mediciones se concluyó que las propuestas ayudaban en la productividad de la empresa y se proporcionaron varias recomendaciones a Charles Confecciones.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación pretende dar a conocer cómo una empresa, en este caso Charles Confecciones, puede mejorar su producción con ciertos ajustes en sus procesos, en sus tareas, con la materia prima, con la mano de obra o hasta con una reestructuración física.

Dentro del contenido que se tratará en la investigación se toparán temas políticos, legales, económicos, socioculturales, tecnológicos y ambientales con respecto a la industria en la que participa la empresa Charles Confecciones.

Además de los temas externos antes mencionados, se señalan temas propios de la empresa, haciendo énfasis en sus ventas, clientes, proveedores, maquinaria y formas de producción. Y de estas últimas se analizarán sus procesos, actividades y tareas.

Por último se realiza un análisis diagnóstico de los procesos de la empresa con la distribución de la planta y el manejo actual, una vez realizada esta medición se propondrán mejoras para la producción, se correrán los modelos nuevamente para verificar las mejoras existentes.

Con esto se podrá recomendar a la empresa lo que debería realizar para mejorar su producción.

CAPÍTULO I

1. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA DE CONFECCIÓN, ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO INTERNO Y DE LA EMPRESA

1.1. Análisis del sector textil.

1.1.1. Análisis político-legal

Uno de los grandes problemas dentro de esta industria ha sido el contrabando, existiendo siempre a nivel mundial y por supuesto también en el Ecuador. El contrabando ha sido generador de grandes fortunas.

La Asociación de Industrias Textiles del Ecuador (AITE), en el 2014, hizo un estudio donde se expone que hay contrabando de alrededor de 150 y 200 millones de dólares al año, esto exceptuando las mercaderías que entran por las fronteras norte y sur, Colombia y Perú respectivamente.

Dentro del mismo artículo se dice que el contrabando se daba en gran parte por la corrupción en las Aduanas del Ecuador, con problemas de subfacturación. Sin embargo en el 2007 la Aduana quiso tomar cartas en el asunto y empezó realizar controles más rigurosos. En el 2009, gracias a las políticas para restringir las importaciones, se evidenció un incremento en el contrabando. Es por esto que en los últimos años la Corporación Aduanera Ecuatoriana ha trabajado para intensificar los controles en las fronteras y la desaduanización de toda mercancía.

Y también se menciona que la Aduana está controlando las nuevas formas de contrabando, traer una gran cantidad de ropa de vestir desde destinos internacionales es una de ellas, cada vez los controles en los aeropuertos son más rigurosos; los envíos 4X4 son vistos también como una nueva forma de contrabando por lo que desde enero del 2014 la aduana informó que si sobrepasaban los \$500 debían tener permisos de importación.

De acuerdo al boletín N° 23, (2013), de la AITE el contrabando y el nivel de importaciones legales se quiere restringir cada vez más, por lo que el INEN también ha trabajado para controlar la respectiva declaración de impuestos. Para esto, esta institución desde el 2007 implementó el Reglamento de Etiquetado y Rotulado Textil, el cual en el 2011 tuvo su primera revisión, en el 2013 fue publicado en el

Registro Oficial y desde el 4 de diciembre de ese año se debe integrar obligatoriamente a todas las prendas de vestir.

En el mismo artículo se menciona que estas etiquetas deben tener obligatoriamente el número de RUC del productor o el número de importador, lo cual da una protección al consumidor. Entre otros datos obligatorios que debe llevar las etiquetas son: 1. Porcentaje de fibras textiles utilizadas, 2. Talla de la prenda, 3. Razón Social y Ruc, 4. País de origen, 5. Instrucciones de cuidado y conservación.

Es necesario mencionar la contratación pública, ya que este es el mercado meta de Sharles Confecciones. Según el dueño de la empresa en los últimos años se ha hecho varias reformas en los procesos de contratación, los cuales, hasta tener una estabilización han influido mucho en la producción de micro y pequeñas empresas. Por ejemplo la apertura de un portal de compras públicas, luego se realizó una medida en la que solo se podía producir con materia prima nacional y por último la reforma en que los servidores públicos tendrán uniformes cada dos años. Pero esto también se podría contrastar con la creación de más entidades públicas, las cuales necesitaran uniformes ejecutivos.

1.1.2. Análisis económico

La AITE, (2014), mediante un estudio de mercado que realizó en el periodo 2011 – 2013, pudo evidenciar que las importaciones de materias primas han disminuido pero de la misma manera se importan más telas y productos confeccionados.

Así mismo indica que del total de las exportaciones más del 73% se dirigen a países vecinos y de gran relación comercial como Colombia (52%), Brasil (8%), Perú (6%) y Venezuela (6%). Los principales productos exportados fueron los tejidos planos y de punto, los hilados, prendas de vestir y ropa de hogar.

Según el Banco Central del Ecuador, (2014), del total de las exportaciones del Ecuador el sector textil aporta el en el 2013 el 0.56% del total de exportaciones, siendo solamente 0.01% mayor que el 2012.

El comportamiento solamente de la exportación del sector textil se lo indica en el Gráfico N° 1.

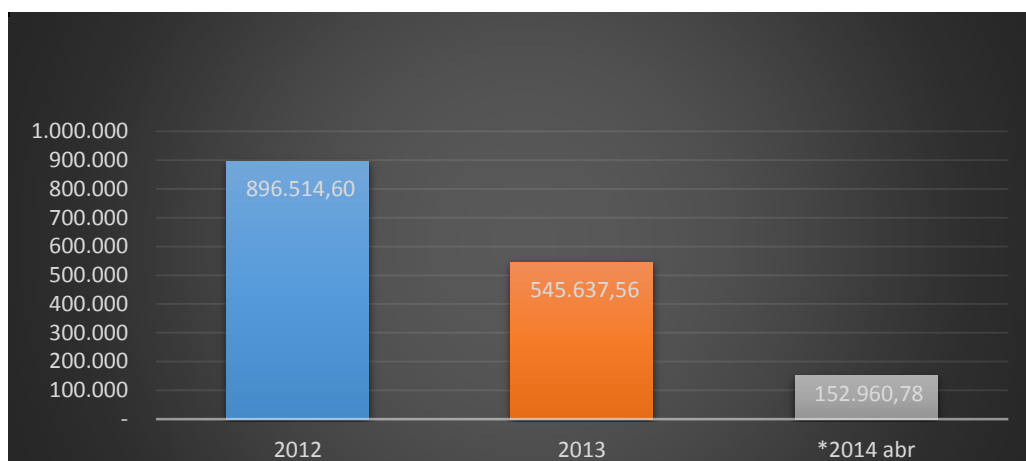


Gráfico N°1: Evolución de exportación anual del sector textil

Fuente: Banco Central/Estadísticas/Boletines mensuales/IEMensual

En este gráfico se evidencia claramente como la exportación textil disminuyó en el 2013, y tienen el mismo comportamiento hasta abril del 2014.

En el Gráfico N° 2 y N° 3 se muestra la evolución mensual de las exportaciones de la industria textil en los años 2012 y 2013 respectivamente.

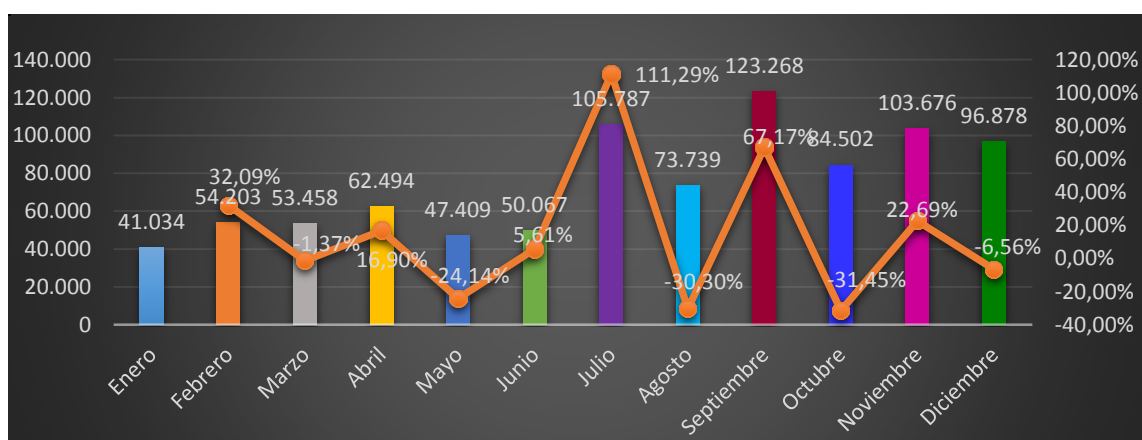


Gráfico N° 2: Evolución de exportación mensual 2012 del sector textil

Fuente: Banco Central/Estadísticas/Boletines mensuales/IEMensual

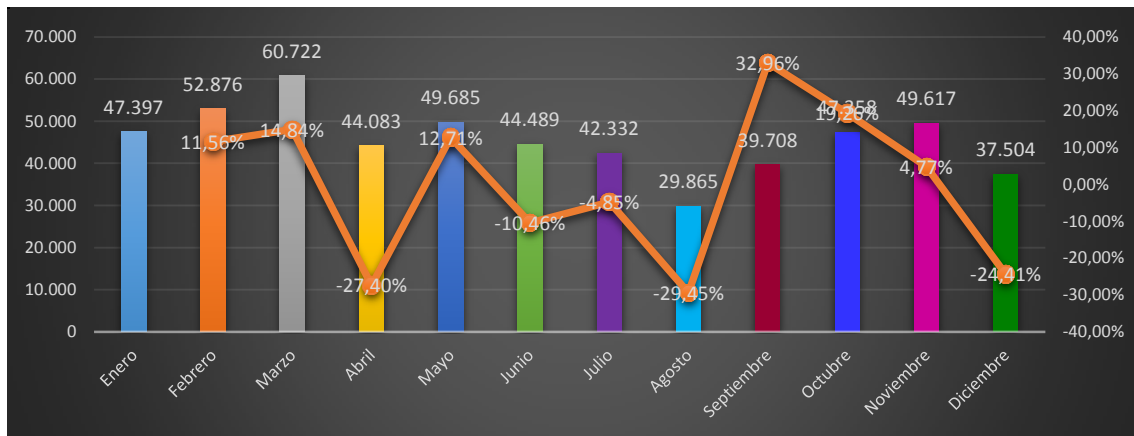


Gráfico N° 3: Evolución de exportación mensual 2013 del sector textil
Fuente: Banco Central/Estadísticas/Boletines mensuales/IEMensual

Cuando se menciona la exportación del sector textil de forma mensual, se puede decir que en el 2013 no hay una estacionalidad, de la misma manera si se compara con el 2012. Como se muestra en los Gráficos N°2 y N° 3.

Las exportaciones más altas en diferentes meses siendo así en el 2012: julio, septiembre, noviembre y diciembre y en el 2013: enero, febrero, marzo, octubre y noviembre. Lo que si se evidencia es la baja en el número de exportaciones

En los Gráficos N° 4 y N° 5 se realiza la comparación de la evolución mensual de las exportaciones del sector textil en los 2013 y 2014 en el mismo periodo de meses, enero – abril.

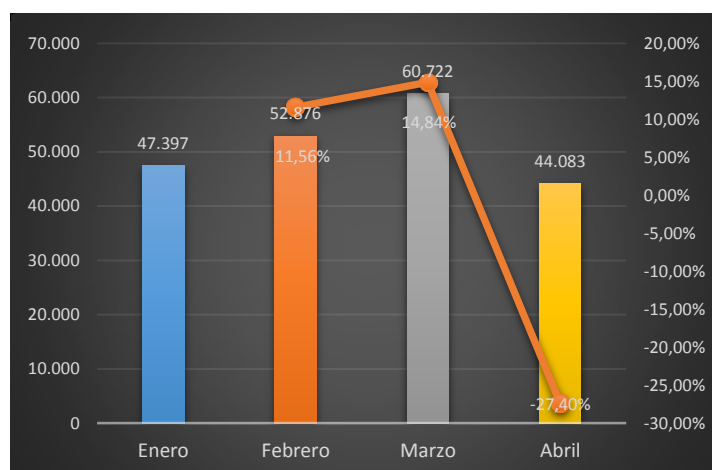


Gráfico N°4: Evolución de exportación mensual enero - abril 2013 del sector textil

Fuente: Banco Central/Estadísticas/Boletines mensuales/IEMensual

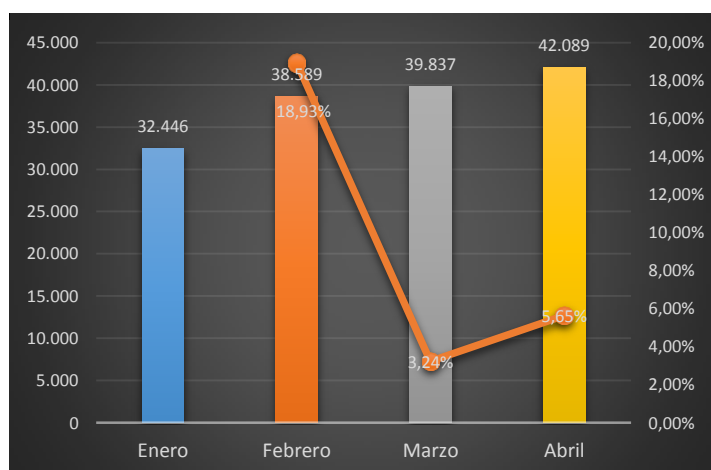


Gráfico N° 5: Evolución de exportación mensual enero - abril 2014 del sector textil

Fuente: Banco Central/Estadísticas/Boletines mensuales/IEMensual

Con respecto a resultados 2014 hasta el mes de abril el sector textil cuenta con el 1.80% del total de las exportaciones siendo menor que el año 2013 en el mismo periodo (2.52%).

La AITE, (2014), también se refiere a los principales proveedores, siendo China el principal con el 25% del total en volumen, seguido por USA y Colombia con el 16% y 12% respectivamente. Los principales productos importados son: tela de punto, tela plana, prendas de vestir, hilados y ropa de hogar. También se importó una gran cantidad de materia prima, representando este rubro el 30% de todo lo importado.

A pesar de estos resultados la AITE, (2014), muestra preocupación ya que hay 6 problemas que asechan a la industria textil con gran fuerza.

- El primero es la competencia desleal y el comercio lícito que ha tomado fuerza con los envíos 4x4 de prendas de vestir, y entre el 2009 y el 2013 ingresaron más de 350 millones de dólares en ropa de vestir.
- El segundo es la subfacturación, un ejemplo de esto es que entre el 2011 y 2013 el 30% de las telas importadas fueron declaradas por debajo de los 3USD el kilo, lo mismo sucedió con la materia prima por debajo de 3.5USD el kilo, el 34% de las prendas de vestir y el 50% de la ropa de hogar se declararon por debajo del 2 y 3USD respectivamente.
- Un tercer problema es el contrabando, como se mencionó anteriormente según la AITE en el 2010 ingresaron 50 millones de dólares por esta vía.

- Otra negativa en este sector es que el mercado local es muy pequeño y además se encuentra ya saturado, a esto se puede sumar las importaciones baratas, la rigidez laboral y el capital de trabajo.

Por otra la Superintendencia de Compañías hizo una publicación en el 2014 de las ventas que realizaron las empresas en el año 2013 de lo que se pudo obtener los datos que se muestran en el Gráfico N° 6 analizando tan solo la sección del CIIU donde se encuentran 20 tipos de industrias

Como información, solamente se hace una mención a continuación de los CIIU que se encuentran publicados por las Naciones Unidas en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (pág. 43)

- A - agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.
- B - explotación de minas y canteras.
- C - industrias manufactureras.
- D - suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.
- E - distribución de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento.
- F - construcción.
- G - comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.
- H - transporte y almacenamiento.

- I - actividades de alojamiento y de servicio de comidas.
- J - información y comunicación.
- K - actividades financieras y de seguros.
- L - actividades inmobiliarias.
- M - actividades profesionales, científicas y técnicas.
- N - actividades de servicios administrativos y de apoyo.
- O - administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria.
- P - enseñanza.
- Q - actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.
- R - artes, entretenimiento y recreación.
- S - otras actividades de servicios.
- T - actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio.
- U - actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales.

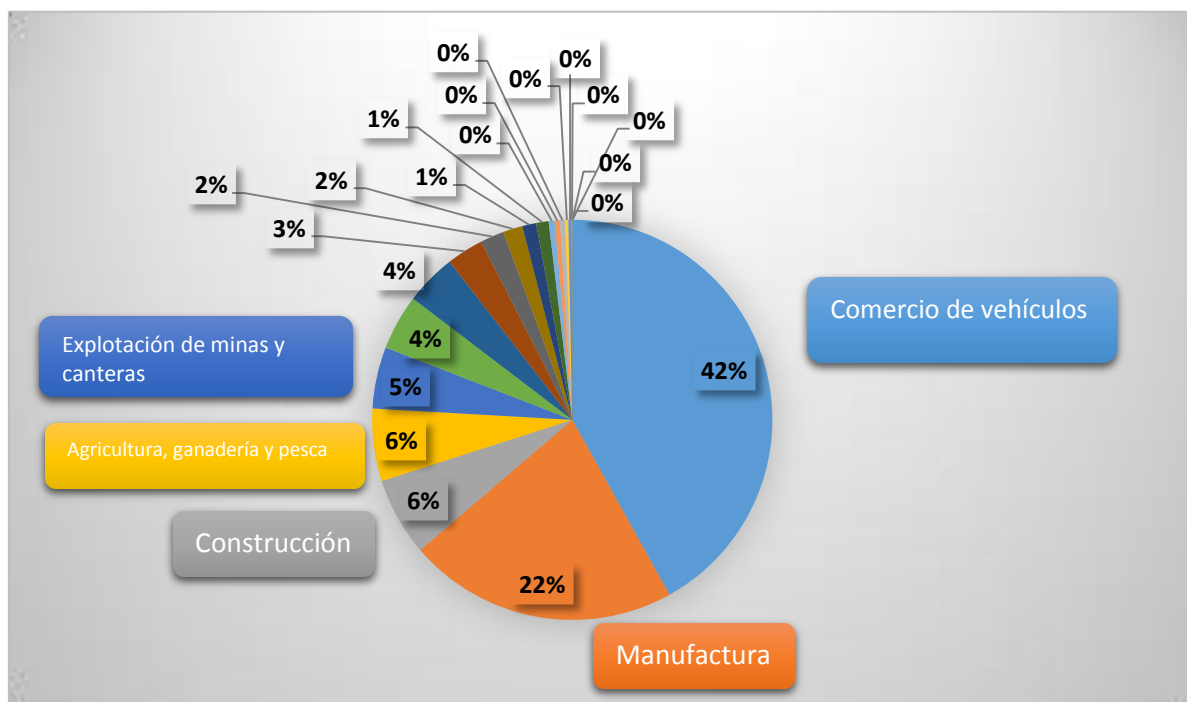


Gráfico N° 6: Porcentaje de total de ventas 2013 por industria.

Fuente: Superintendencia de Compañías//Información Estadística

La industria manufacturera (C) es la segunda en nivel de ventas en el país con el 22%, superada tan solo con la industria de comercio al por menor y mayor de vehículos automotores (G) (42%) y seguida por la industria de la construcción (F) (6%).

Dentro de la industria manufacturera se encuentra el sector la fabricación de productos textiles con CIIU C13 el cual aporta con el 2.21% del total de las ventas de esta industria (22%).

Entre las actividades principales dentro de este sector se encuentran las siguientes, con 4 divisiones de CIIU:

- C1311 - preparación e hilatura de fibras textiles.
- C1312 - tejeduría de productos textiles.
- C1313 - servicio de acabado de productos textiles.
- C1391 - fabricación de tejidos de punto y ganchillo.
- C1392 - fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir.
- C1393 - fabricación de tapices y alfombras.
- C1394 - fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes y redes.
- C1399 - fabricación de otros productos textiles.

Cada una de estas actividades aporta al sector textil con un porcentaje indicado en el Gráfico N° 7

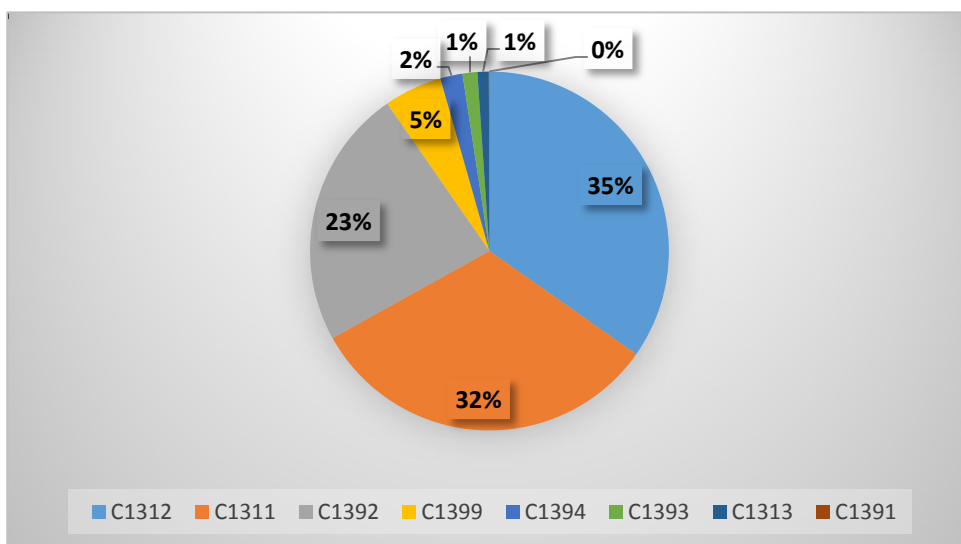


Gráfico N° 7: Actividades dentro del sector de fabricación de productos textiles.

Fuente: Superintendencia de Compañías//Información Estadística

Las tres actividades más influyentes en la economía de la fabricación de productos textiles son la tejeduría de productos textiles (35%), la hilatura de fibras textiles (32%) y la fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles (23%).

El sector textil es uno de los mayores generadores de empleo, en el Ecuador en el 2010, según la AITE, las empresas textiles y de confección emplearon a más de 140.000 empleados directos.

Según otro boletín de la AITE publicado en abril del 2013, desde el 2011 ha preocupado el desempeño de la industria textil y de confección tanto en lo económico, en la producción y por supuesto esto también ha incidido en el ámbito laboral.

En el mismo boletín de abril se menciona que en el 2011 los empleados directos en la industria textil y de confección fueron tan solo 121.850 mucho menos de los que se cuantificaron en el 2010. De igual manera para el año 2012 este desempeño se mantuvo y los trabajadores directos solo fueron 123.044 representando un incremento poco menos del 1%, lo que significa 1300 plazas de empleo, con respecto al 2011. De todos los empleados que laboraron en el 2012 (123.000), 55.000 eran empleados plenos, 65.000 eran subempleados y los restantes 2300 eran empleados no clasificados. Más del 50% de los empleados se encuentran en la informalidad.

La Superintendencia de Compañías, en la base de datos 2013 publicada en el año 2014, brinda información sobre el número de empleados que aportan las industrias del Ecuador, los cuales se reflejan en el Gráfico N° 8 con la sección CIIU.

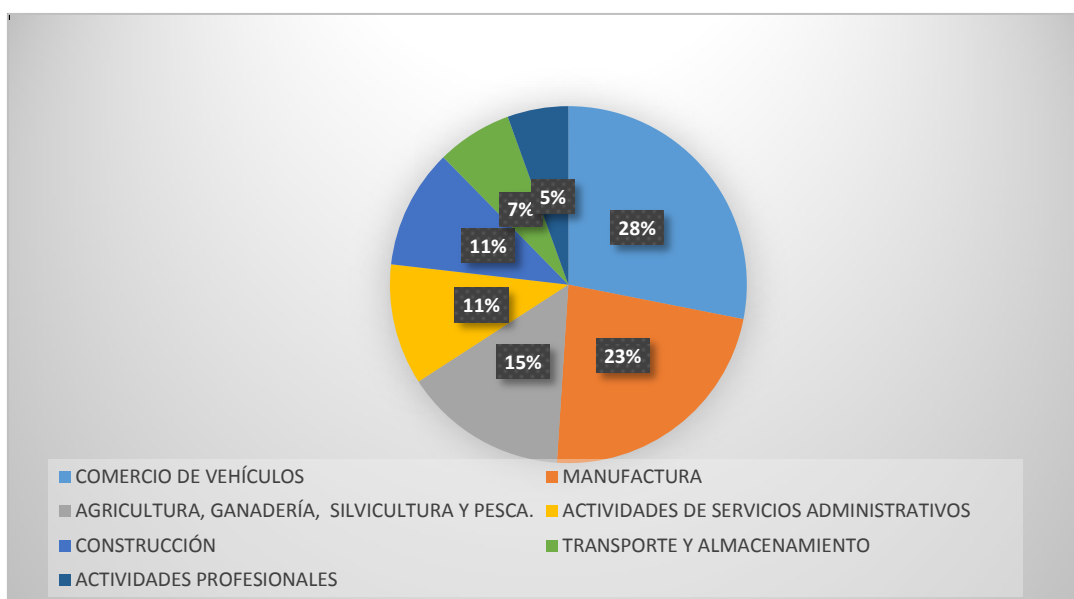


Gráfico N° 8: Aporte de empleados por las industrias del Ecuador.
Fuente: Superintendencia de Compañías//Información Estadística

En el Gráfico N° 8 se muestra las empresas que más aportan con empleados al Ecuador, es decir el 80%. Siendo la principal industria el comercio al por mayor y menor de vehículos (24%), manufactura (19%) y la agricultura, ganadería y pesca (12%).

Del total de empleados de la industria manufacturera el 3.45% pertenece al sector de fabricación de productos textiles, CIIU C13. Igual como se indicó en lo económico, hay ocho actividades que aportan a este 3.45% como se muestra en el Gráfico N° 9

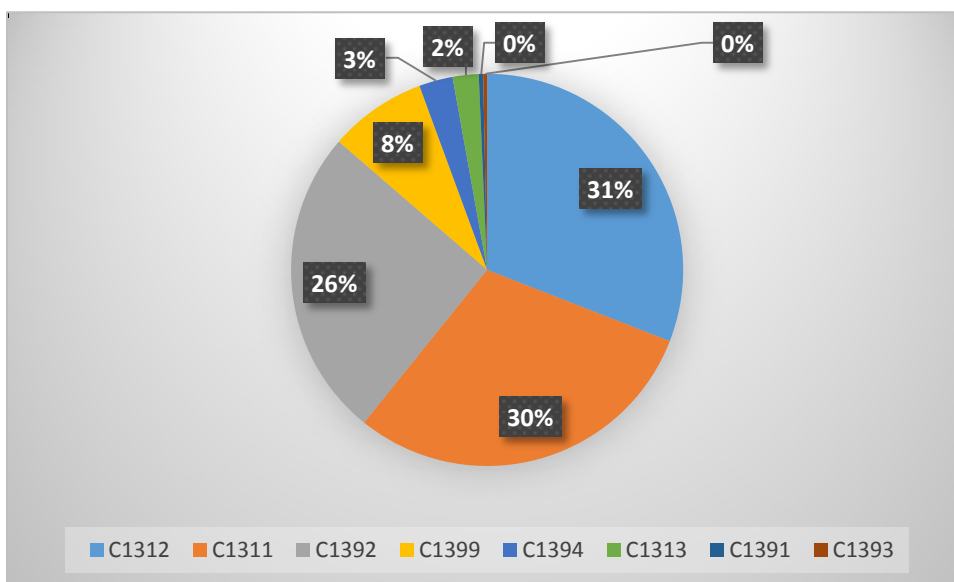


Gráfico N° 9: Actividades que aportan con empleados al sector de fabricación textil.

Fuente: Superintendencia de Compañías//Información Estadística

Como se mencionó las actividades que aportan con más empleados a la fabricación textil son la tejedura de productos textiles (31%), la hilatura de fibras textiles (30%) y la fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles (26%).

1.1.3. Análisis sociocultural

Un estudio realizado en el año 2014 por la empresa colombiana Legiscomex menciona que el mercado ecuatoriano que se dirige al

sector textil se destaca por consumir productos listos para usar. Esto se evidencia en el periodo 2010 - 2013 ya que hubo un gran volumen de compra en ropa de alta costura, influenciado en la moda mundial.

Este estudio dio como resultado que en el 2013 las personas destinaron entre el 10% y 15% del ingreso mensual a la compra de prendas de vestir. De la misma manera se evidencia que las mujeres son las mayores consumidoras en esta industria.

Otro resultado importante del mismo estudio fue que las prendas que se venden son ropa interior, seguido por blusas, camisas, pantalones y chompas. Un porcentaje menor llevan las prendas de ropa infantil.

1.1.4. Análisis tecnológico

A pesar que la industria textil es una de las más importantes en el Ecuador tanto en la producción como en la generación de plazas laborales, en el ámbito tecnológico no ha tenido gran innovación.

Según un reportaje del diario Hoy, realizado desde la información recabada en la feria textil, en abril del 2014 la innovación dada en el sector textil es mínima ya que se ha desarrollado más en el área de la confección más que en la creación de telas o insumos.

De acuerdo al mismo reportaje y por datos levantados en el 2013 por el Instituto de Desarrollo e Investigación de la ciudad de Quito, la industria textil tiene mucha maquinaria que ha cumplido ya un ciclo de vida, lo que hace que la productividad disminuya en los últimos años. Lo cual da como resultado que la industria reduzca su competitividad frente a otras industrias similares o sustitutas del mercado.

Este reportaje también menciona que según la AITE, (2014), en el año 2010 la antigüedad de la maquinaria en la industria textil era de 13 años.

Sin embargo el mismo diario en un reportaje anterior, abril 2013, menciona que en los últimos tres años se ha realizado ferias donde más de 118 proveedores de maquinaria, entre nacionales e internacionales, exponen diferentes maquinarias con tecnología de punta que ayudaran a las empresas en la confección de prendas de vestir, más que innovando en la reducción de tiempos de producción. Por ejemplo hay máquinas que pueden pegar alrededor de 3.000 bolsillos en una jornada laboral.

Pero, según comenta el dueño de la empresa para la que se realiza la investigación, las empresas que pueden adquirir este tipo de maquinarias en el Ecuador son muy pocas y que la gran mayoría de empresas necesitan hacer una inversión grande para adquirirlas.

1.1.5. Análisis ambiental

La industria textil, siendo una de las más importantes en el Ecuador, no puede despreocuparse por el medio ambiente. Es por esto que algunas empresas textiles están apostando por la innovación en sus productos de alguna manera ecológica. Se utilizan fibras textiles, prendas de vestir y otros materiales para su reprocesamiento y creación de un nuevo producto.

Así mismo se ha usado botellas recicladas para elaborar una tela que se usa en la elaboración de chaquetas deportivas, esta tela se llama Fleece.

Enkador, empresa Ecuatoriana, ha tomado como ejemplo esta innovación y decidió hacerlo, no para elaborar tela sino para realizar hilo que es su producto principal.

De la misma manera esta empresa ha innovado su maquinaria para poder usar menos litros de agua en la elaboración del hilo, paso de utilizar 10 litros de agua para hacer una clase de hilo, a utilizar 3 litros, y piensas llegar a utilizar solamente 1 litro de agua.

En cuanto a las normas ambientales dadas en Quito, según la resolución n° 0002-DMA-2008 del Municipio de Quito para la industria textil encontramos lo siguiente.

Para emisiones gaseosas de incineradores los límites máximos se muestran en el Cuadro N°1.

(Municipio de Quito, 2008)

CONTAMINANTE	UNIDAD ⁽¹⁾	LÍMITE DE EMISIÓN
CO	(mg/m ³)	80
HCl	(mg/m ³)	50
NOx	(mg/m ³)	560
SO ₂	(mg/m ³)	100
Material Particulado	(mg/m ³)	50
Arsénico, Selenio, Cobalto, Níquel, Telurio ⁽²⁾	(mg/m ³)	2*
Cadmio y Talio ⁽²⁾	(mg/m ³)	0.1*
Plomo, Antimonio, Cromo Total, Platino, Cobre, Vanadio, Zinc, Estaño, Manganeseo, Paladio ⁽²⁾	(mg/m ³)	3*
Mercurio ⁽²⁾	(mg/m ³)	0.1
Dioxinas y Furanos EQT ⁽²⁾	(ng/m ³)	10

Cuadro N° 1: Límites máximos permisibles para emisiones gaseosas de incineradores

Fuente: Ministerio del ambiente, Resolución N°0002-DMA-2008 (pág. 9)

En cuanto a los niveles de ruido que permitidos el Municipio ha publicado lo dicho en el Cuadro N° 2.

(Municipio de Quito, 2008)

TIPO DE ZONA SEGÚN EL USO DEL SUELO	NIVEL DE PRESIÓN SONORA EQUIVALENTE: NPS eq [dB(A)]	
	DE 06H00 A 20H00	DE 20H00 A 06H00
Zona Equipamientos y Protección ⁽¹⁾	45	35
Zona Residencial	50	40
Zona Residencial Múltiple ⁽²⁾	55	45
Zona Comercial	60	50
Zona Industrial 1	60	50
Zona Industrial 2 ⁽³⁾	65	55
Zona Industrial 3, 4, 5 ⁽⁴⁾	70	60

Cuadro N° 2: Niveles máximos permitidos de ruido

Fuente: Ministerio del ambiente, Resolución N°0002-DMA-2008 (pág. 11)

Los límites máximos permitidos para descargas líquidas para la industria textil se mencionan en el Cuadro N° 3.

(Municipio de Quito, 2008)

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO	UNIDAD	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE		
			Junio 2006 a Mayo 2008	Junio 2008 a Mayo 2010	Junio 2010
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (5 DÍAS)	D.B.O ₅	mg/l	172 (A) 142 (C)	146 (A) 106 (C)	120 (A) 70 (C)
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	D.Q.O	mg/l	456(A) 382 (C)	348(A) 253 (C)	240(A) 123 (C)
SÓLIDOS SUSPENDIDOS	SS	mg/l	137(A) 112 (C)	116(A) 82 (C)	95(A) 53 (C)
CAUDAL	Q	l/kg. de producción	140	140	140

Cuadro N° 3: Límites máximos permisibles para descargas líquidas en la industria textil – sub sector algodónero, fibras artificiales y sintéticas.

Fuente: Dirección Metropolitana Ambiental Resolución N°003 Capítulo III octubre 2005, Resolución N°0002-DMA-2008 (pág. 9)

En un estudio realizado en el 2011 a nivel de todas las industrias por el Ministerio del Ambiente se encuentra que los desechos emitidos por la

industria textil se encuentran dentro de los rangos permitidos, dentro de las normas ambientales antes dichas. Como se lo evidencia en el Cuadro N° 4.

(Ministerio del Ambiente, 2011)

Evaluación de Cargas Contaminantes		Proceso Industrial					
		Generación de energía (d)	Desmotado de algodón	Elaboración de lana (promedio de desechos compuestos)	Elaboración de algodón	Estregado de lana	Teñido y acabado de lana
Unidad		T	t	t de producción	t de producción	t	t
Emisiones	Partículas (kg/unidad)	1,04	14				
	SO ₂ (kg/unidad)	19,9 (s)					
	NO _x (kg/unidad)	13,2					
	HC (kg/unidad)	0,13					
	CO (kg/unidad)	0,66					
Efluentes	VOL. DES. (m ³ /unidad)			544	317		
	pH			2-10	8-11		
	DBO (kg/unidad)			314	155		
	DQO (kg/unidad)			1440			
	SS (kg/unidad)			196	70		
	SDT (kg/unidad)			481	205		
	Aceites (kg/unidad)			191			
Residuos Sólidos	Desechos sólidos					95 (1) 570* (2)	5700 38
	Naturaleza del desecho					Mugre, pelo y barreduras (1) Lodo proveniente de agua residual tratada (2)	Borras, contenedores de tintes y compuestos químicos
(d) Densidad de aceite combustible = 0,957 g/cm (s) Contenidos de azufre en el combustible * Desechos sólidos sobre base seca							

Cuadro N° 4: Carga contaminante de la actividad de producción de textiles

Fuente: Estudio de potenciales impactos ambientales y vulnerabilidad (pág. 125).

1.2. Análisis y diagnóstico interno de la empresa.

1.2.1. Historia.

Sharles confecciones se fundó como pequeña empresa en septiembre de 1989, su objetivo, hacer prendas de vestir a nivel ejecutivo especialmente para hombres.

La empresa tan solo tenía una oficina y un taller pequeños ubicados en un segundo piso de un edificio. En esta época solo contaba con una secretaria, un sastre, un cortador y el dueño que era la persona que vendía las prendas. El dueño es un emprendedor que decidió iniciar un negocio de acuerdo a la carrera que estaba estudiando (administración de empresas 2do año), además tenía cierta experiencia en la línea de casimires, también conocía a uno o dos obreros de manga y pantaloneros con los cuales pretendía realizar la confección que pueda necesitar.

Desde el primer semestre de funcionamiento la empresa empezó a confeccionar a empresas públicas, pero a pequeños grupos como el coro del Municipio de Quito y de la Universidad Central, después de un tiempo la empresa tuvo contratos más amplios, por ejemplo con la empresa Emetel.

Luego de dos años (al año 1991) y con los antecedentes anteriores la empresa empezó a incursionar totalmente en los concursos de las empresas públicas, solamente para uniformes de hombres. Ya para el año 1992 la empresa comenzó a realizar uniformes de mujer.

La empresa empezó a crecer y para el año 1995 tuvo la necesidad de un espacio más amplio. Se alquiló una casa grande esquinera, adquirió nueva maquinaria, buscaron más personal de planta y empezaron a confeccionar a nivel nacional.

Para el año 2006 Sharles Confecciones tuvo un nuevo cambio ya que su producción nuevamente incrementaba, los dueños decidieron construir sus propias instalaciones para la planta, área administrativa y almacén de ventas. Con áreas de diseño, corte, producción, planchado, almacenamiento, ventas y área administrativa. La empresa actualmente se encuentra ubicada en el centro norte de la ciudad de Quito.

Sharles Confecciones es fuerte competidora en el país en cuanto a confección de prendas ejecutivas, uniformes corporativos de hombre y de mujer. La empresa cuenta con maquinaria actualizada y personal especializado, el mismo que tiene estabilidad laboral y algunos han trabajado desde la fundación de Sharles Confecciones.

Un 60% de la producción de Sharles es interna, tiene alrededor de 15 mini talleres satélites, sus dueños son en la mayoría gente que trabajo en la empresa.

Sharles Confecciones en el transcurso de los años ha creado fuentes de trabajo para un gran número de personas que necesitaba estabilidad laboral.

Esta empresa desde años ha sido dentro del mercado nacional muy conocida, reconocida y competitiva en el sector público.

Lamentablemente la empresa no cuenta con un análisis estratégico, es decir no tiene visión, misión, valores y objetivos estratégicos.

1.2.2. Clientes.

Los clientes de Sharles Confecciones son empresas privadas y en mayor cantidad empresas públicas.

Desde sus inicios en 1990, gracias a la buena calidad de sus productos, empezó confeccionando uniformes a empresas como la Universidad

Central del Ecuador, algunas de sus facultades, EMASEO y otras empresas similares. Charles solo realizaba uniformes ejecutivos para caballeros, después de 3 años empezó a realizar uniformes ejecutivos de damas por la demanda de sus clientes. Pero el primer gran contrato fue con la Dirección de Aviación Civil (DAC) con el cual, la empresa se fortaleció. Desde ese momento esta empresa está posicionada en la mayoría de empresas públicas del Ecuador.

Si bien hace algunos años el Gobierno del Ecuador implementó un nuevo sistema para la contratación pública, se debe aclarar que los primeros años de implementación de este sistema fueron de aprendizaje tanto para las empresas públicas como para las empresas proveedoras, esto no hizo que los clientes de esta empresa dejaran de preferir sus productos.

Charles Confecciones ha logrado la fidelización de varias empresas públicas, de esta manera los clientes frecuentes de esta empresa son:

- Ilustre Municipio de Quito
- Universidad central del Ecuador (y sus facultades)
- Empresa Eléctrica Quito
- Dirección de Aviación Civil
- Diversos Ministerios

- Empresa de Agua Potable
- ERSSA
- Hidroagoyan

1.2.3. Proveedores.

Sharles Confecciones tiene proveedores específicos para sus materias primas como telas, hilos, botones, y material de confección.

En sus inicios tenía pequeños proveedores como son: Almacenes Olga, Mariana León y otros almacenes de tela situados en el centro de la ciudad de Quito.

Conforme la empresa fue creciendo y entrando a un mercado más amplio sus proveedores fueron cambiando ya que necesitaba materias primas en grandes cantidades, preocupándose también por la calidad de sus productos. De esta manera tuvo nuevos proveedores como Francelana, Indulana, LHcomercial.

Sharles Confecciones sabe que una buena relación con los proveedores es muy importante, ya que algunas veces se puede depender de ellos para su producción, de esta manera ha tenido una gran fidelización, donde sus actuales proveedores se muestran en la Tabla n° 1.

Proveedor	Insumo
Francelana	Tela (casimir, gabardina)
La Fayette	Tela (casimir, algodón, poliéster)
Sintofil	Forro, Carola
Frabilana	Tela para blusas y camisas (polialgodón)
LH Comercial	Material de confección
Almacenes Mariana León	Material de confección
Botón Tagua	Botones para chaquetas, chalecos y pantalones
Botón Perla	Botones para blusas y camisas

Tabla N° 1: Proveedores**Fuente:** Archivos de la empresa, Facturas

1.2.4. Maquinaria

Aunque Sharles Confecciones es una empresa pequeña cuenta con la maquinaria necesaria para realizar prendas tipo sastre usadas en trajes formales y uniformes ejecutivos, así mismo se debe recalcar que se han sustituido algunas máquinas y adquiriendo otras de mejor tecnología para dar al cliente final un producto de calidad.

La maquinaria mínima que se requiere para hacer prendas tipo sastre es: máquinas rectas, planchas industrias, máquina overlock, fusionadora.

La empresa cuenta con la maquinaria nombrada en el Cuadro N° 5

Máquina	Cantidad
Máquinas Recta	13
Overlock	4
Pegadora de Mangas	1
Máquina zigzag	3
Urladora	1
Botonera	1
Hojaladora	2
Cortadora	2
Fusionadora	1
Rematadora de Cadena	1
Equipo de planchas	6

Cuadro N° 5: Maquinaria utilizada en Sharles Confecciones

Fuente: Archivos de la empresa, Equipo Técnico Utilizado

1.2.5. Ventas.

Desde sus inicios Sharles Confecciones hacía trajes ejecutivos (terno, pantalón), solo se vendía al por menor a clientes que ya se tenía, a los cuales se visitaba e indicaba gabardinas y casimires para su posterior confección. Con un año de experiencia en estas ventas, Sharles empezó a confeccionar uniformes para coros y bandas sinfónicas de diferentes instituciones, es sí como inició sus ventas a empresas públicas y privadas y también comenzó a realizar ternos para mujer.

En la actualidad Sharles Confecciones ha innovado y mejorado constantemente sus productos.

El 95% de la producción de la empresa está destinado a vestir ejecutivamente o uniformar a las empresas públicas del Ecuador y un 5% a las empresas privadas. Sus ventas mayoritariamente son ternos de mujer, a diferencia de sus inicios.

Esta empresa vende alrededor de \$600.000 al año. Las ventas en el 2013 fueron \$580.000 como se muestra en el Gráfico N° 10.

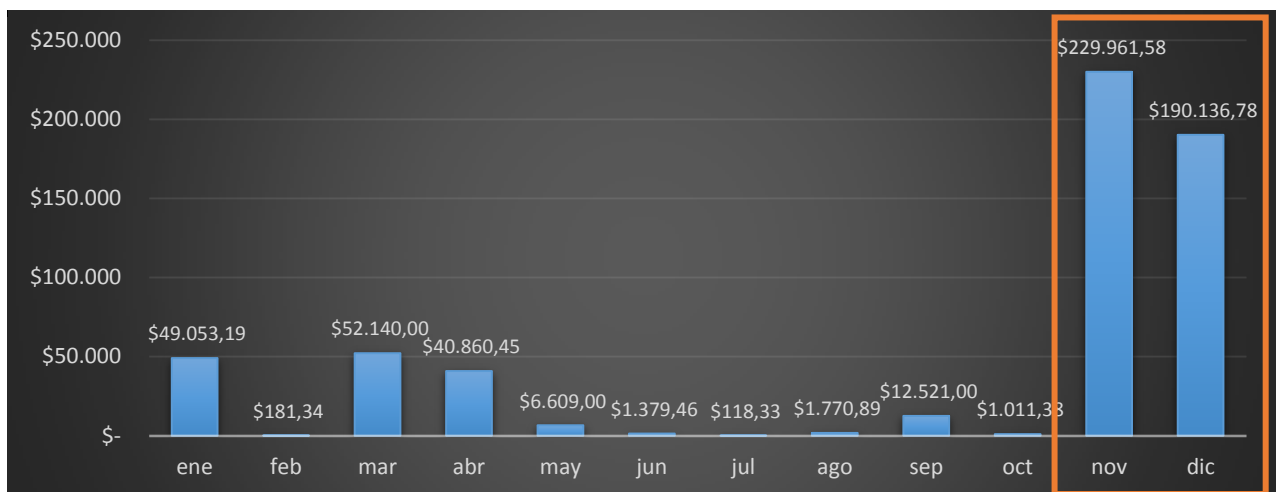


Gráfico N° 10: Ventas mensuales 2013 de Sharles Confecciones
Fuente: Reporte de ventas mensuales de Sharles Confecciones

Los meses más altos de venta fueron noviembre y diciembre con un poco más del 50% del total.

En el Gráfico N° 11 se muestra la evolución de las ventas de la empresa en los 5 últimos años.

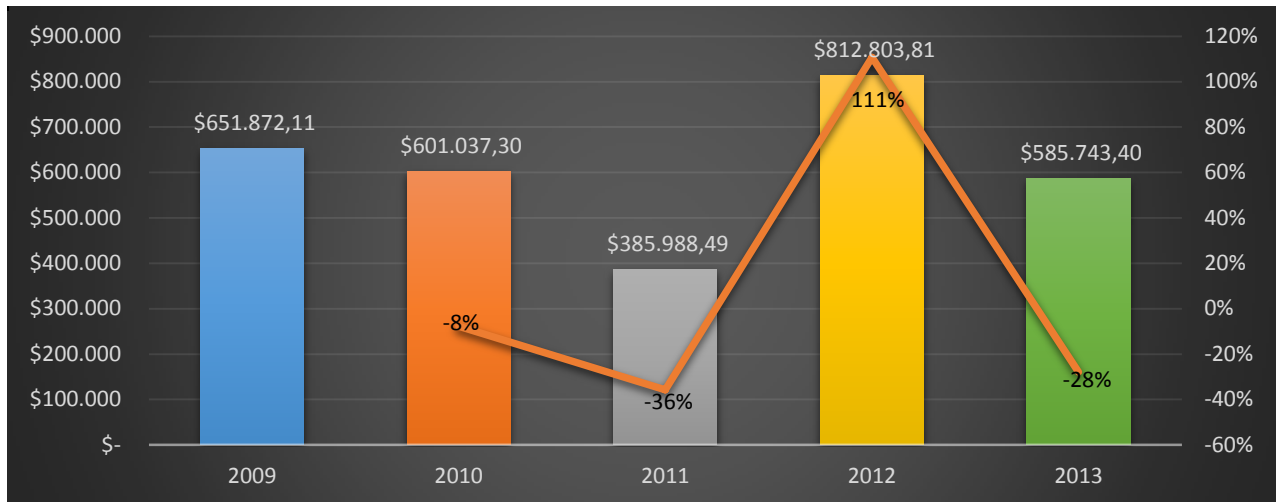


Gráfico N°11: Evolución de ventas anuales de Sharles Confecciones

Fuente: Estados Financieros de la empresa Sharles Confecciones

La empresa a lo largo de los últimos 5 años ha tenido una estabilidad en sus ventas, siendo el 2012 su mayor año y el 2011 el año en que menos vendió.

La empresa realiza y vende 10 productos que se los mencionarán a continuación:

- Blusas
- Chaquetas de Mujer
- Pantalones de mujer
- Faldas
- Chalecos de mujer
- Camisas

- Chaquetas de Hombre
- Pantalones de Hombre
- Corbatas
- Chompas.

En el Gráfico N° 12 se indica cual es la el volumen que se realiza de cada prenda.

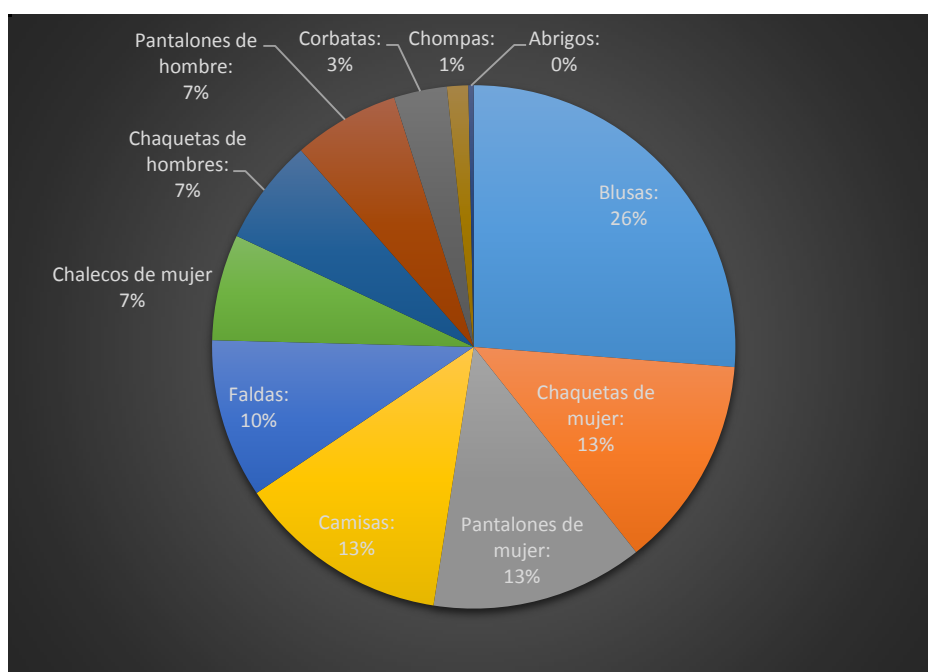


Gráfico N° 12: Productos elaborados y vendidos en el 2013

Fuente: Archivos de Sharles Confecciones, facturación y registros de producción.

Lo que más produce y vende la empresa son blusas con un 26% de toda la producción, esto claramente se da porque cuando la producción es para uniformes institucionales en un solo uniforme se realizan alrededor de 4 blusas.

1.2.6. Análisis de formas de producción.

Charles confecciones es una empresa pequeña, la cual tiene como mercado principal a las empresas públicas a nivel nacional.

Para abastecer a este mercado, la empresa tiene dos formas de producir, producción interna, y producción externa, la cual es una gran cantidad de la producción.

Con estas dos formas de producción la empresa puede confeccionar de 200 a 300 ternos por mes, es decir alrededor de 3000 prendas.

Estas dos formas de producción se explicarán a continuación.

1.2.6.1. Producción Interna.

A partir del segundo año de funcionamiento de la empresa se conformó un taller con 3 costureras y 1 cortador. Desde el año 1994 la producción interna fue mayor a la externa.

Actualmente la planta de producción interna cuenta con áreas de:

- **Diseño y Corte:** Es donde se realiza el diseño, se los traza en patrones para realizar el corte de acuerdo a las cantidades que necesita el cliente externo. Aquí se realiza el corte de las prendas para la producción interna y externa.
- **Entrega de material:** donde se preparan todos los materiales necesarios para la confección, como hilos, botones, pelón, fusionable. Todo esto de acuerdo a la cantidad a realizar.
- **Confección:** se la realiza en cadena, se tiene un cierto número de prendas diarias. No se realizan varios tipos de prendas al día, es decir hay una sola línea de producción diaria. Principalmente se realizan chaquetas de mujer, chaquetas de hombre y pantalones.
- **Bodega y almacenamiento:** A este proceso llega toda producción sea interna o externa, aquí se realiza un control de calidad de todas las prendas y se identifica cada prenda para ser entregada posteriormente a cada funcionario de acuerdo a cada contrato.

En el 2013 Sharles Confecciones tuvo una producción interna de 4000 prendas, su mayor producción se concentra en las chaquetas. En el Gráfico N° 13 se mostrará los porcentajes de producción de cada prenda.

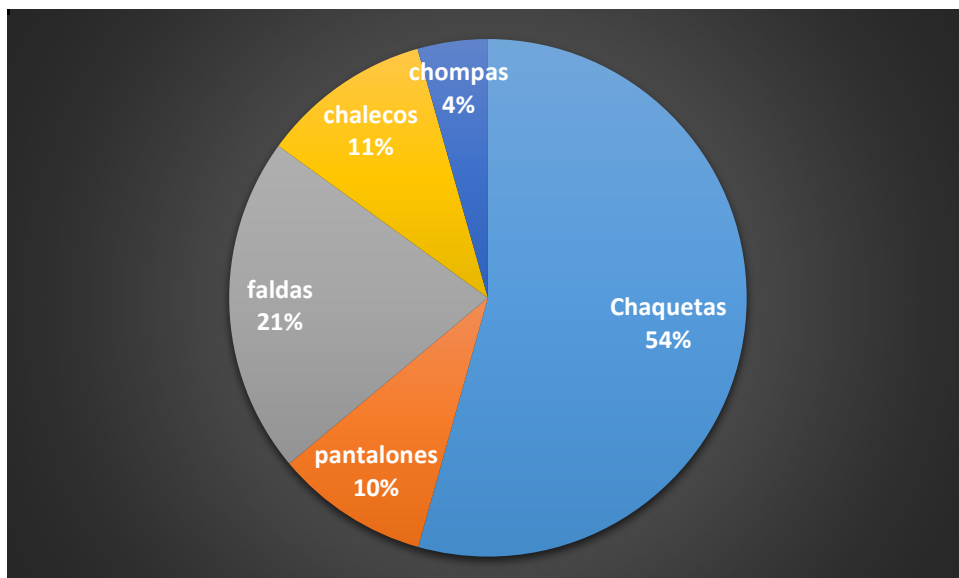


Gráfico N° 13: Producción interna 2013 de Sharles Confecciones

Fuente: Archivos de Sharles Confecciones, registros de producción

Como se mencionó, la mayor producción interna es de chaquetas, un 54% del total de producción, del cual, más del 50% son chaquetas de mujer.

En el Gráfico N° 14 se muestra la producción mensual de Sharles confecciones en el año 2013

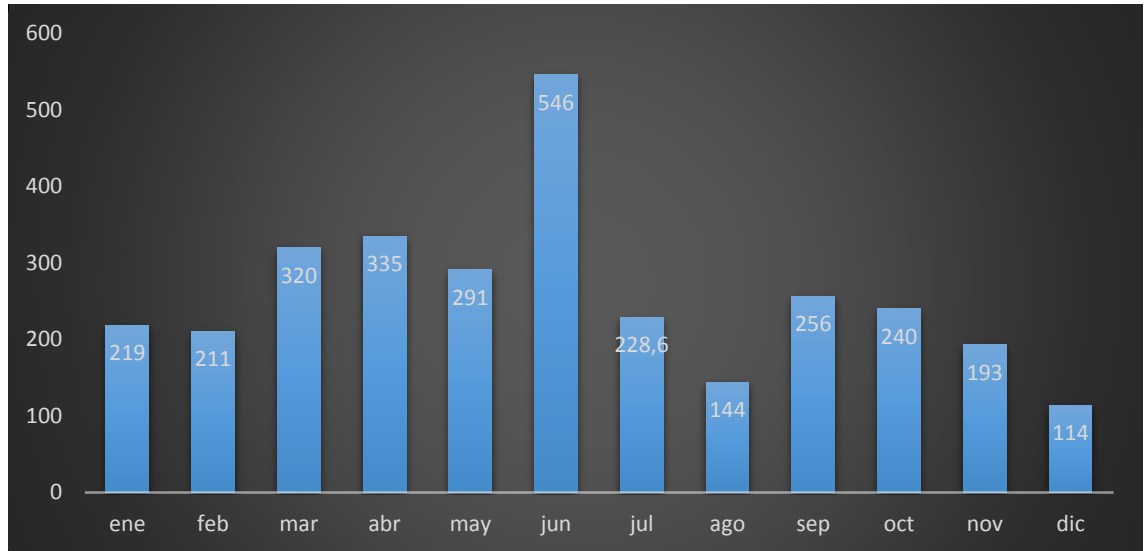


Gráfico N° 14: Evolución producción interna 2013 de Sharles Confecciones

Fuente: Archivos de Sharles Confecciones, facturación y registros de producción

Claramente la mayor producción fue en el mes de junio, pero también se puede notar que en los demás meses la producción es un tanto estable.

1.2.6.2. Producción Externa.

Para la producción externa intervienen dos procesos realizados internamente, estos son el diseño y corte y la entrega de material.

Después de estos dos procesos, se envía a los talleres satélites junto con la cantidad de insumos que se necesita para cada prenda.

Los procesos subsiguientes son:

- **Confección:** Se lo realiza en los talleres satélites, cabe recalcar que los dueños de estos talleres son generalmente personas que laboraron y se perfeccionaron en Sharles Confecciones.
- **Control de las prendas:** En este proceso se recibe las prendas de los obreros y costureras externos en bodega, realizando un control de calidad y dando los últimos acabados (ojales) en la planta.

La producción externa está dada por 31 obreros, que realizan diferentes tipos de prendas, la cantidad de esta producción se mostrará en el Gráfico N° 15.

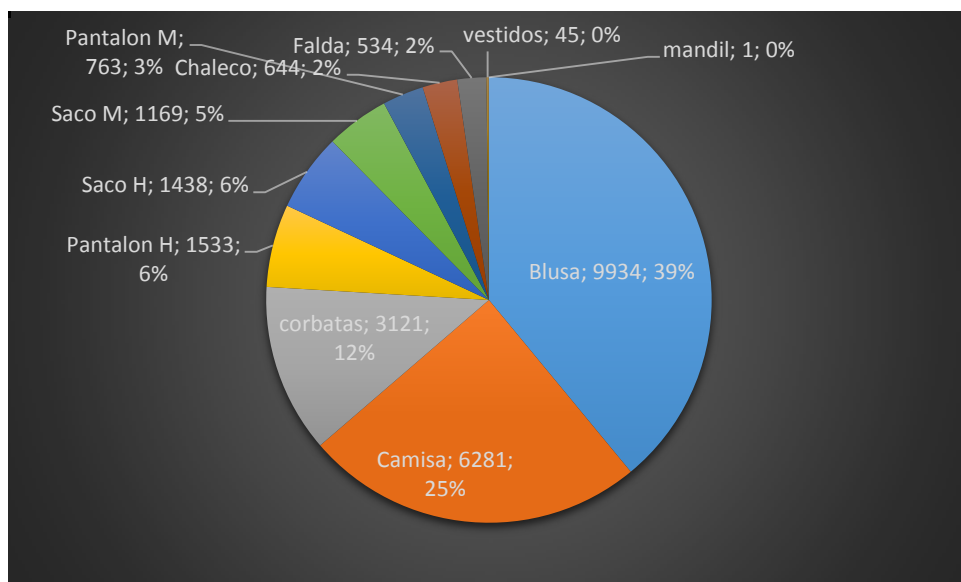


Gráfico N° 15: Producción externa del 2013 de Sharles Confecciones.

Fuente: Archivos de Sharles Confecciones, facturación y registros de producción

Las prendas con más producción externa son blusas, camisas y corbatas, esto se da por ser normalmente un número mayor en producción.

De la misma manera se indicará en el Gráfico N° 16 la producción externa mensual.

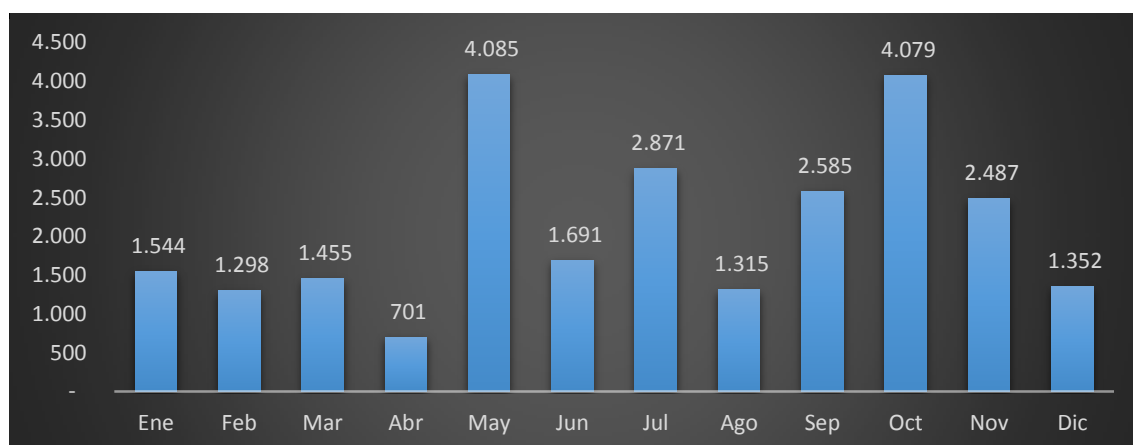


Gráfico N° 16: Evolución mensual de la producción externa 2013 de Sharles Confecciones

Fuente: Archivos de Sharles Confecciones, facturación y registros de producción

Claramente en la producción externa se nota una gran diferencia de cantidad, esto se da porque hay veces que la producción interna se concentra en una prenda específica y las otras prendas se reparten externamente.

Por último esta producción se une a la interna en el proceso de almacenamiento donde se codifican las prendas para su posterior entrega.

1.2.7. Estructura organizacional

Se puede decir que en la empresa existen 5 niveles jerárquicos, los cuales parten desde la Gerencia General, seguido por la Gerencia de diseño y producción, como se lo muestra en el Gráfico N° 17.

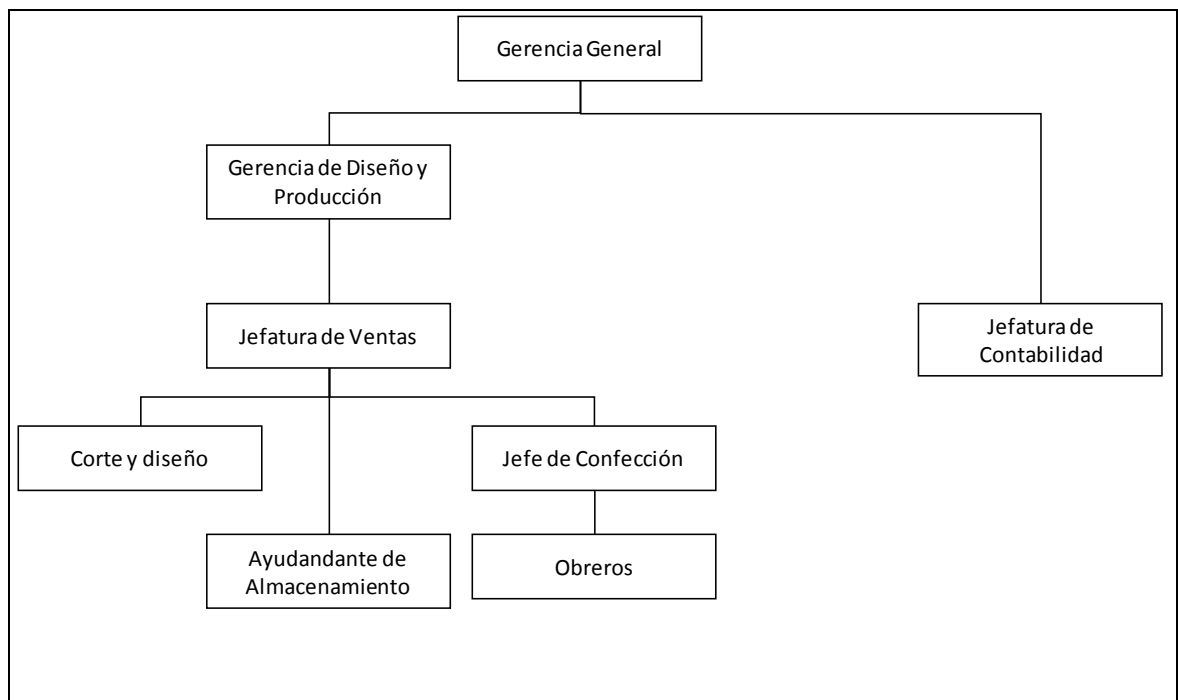


Gráfico N° 17: Organigrama Estructural

Se debe agregar que las jefaturas de ventas y contabilidad tienen un nivel más alto que la jefatura de confección.

1.2.8. Diagnóstico final de la empresa

La empresa, al contrario de lo que se pensaba tiene la mayoría de su producción en la estructura externa, esto se da porque estas personas entregan las prendas mucho más rápido que la planta interna.

Con respecto a lo que vende la empresa y a la producción interna que llega en algunos meses, se puede visualizar que fácilmente se puede producir mucho más a nivel interno, lo que necesitan es mejorar sus procesos.

Si se analiza la empresa mediante un FODA, con todo lo anterior mencionado se puede destacar lo siguiente:

Fortalezas.

- La empresa lleva 24 años en el mercado
- La empresa tiene clientes que reconocen su calidad.
- La empresa cumple con tiempos de entrega acordados.
- Sharles Confecciones cuenta con proveedores de calidad y que ayudan a la empresa a cumplir con sus tiempos de entrega.

- Cuenta con el personal capacitado y la maquinaria adecuada para un producto de calidad.
- La empresa es especializada en realizar este tipo de prendas.

Oportunidades.

- Se puede incrementar la producción en base al modelo de mercado de retail.
- El mercado individual destina el 15% de su salario a la compra de prendas elaboradas.
- Las empresas de este sector podrán optar por la exportación de sus prendas con las opciones que maneja el gobierno.
- El gobierno tiene preferencias de contratación a empresas nacionales, que utilicen materia prima nacional.

Debilidades.

- La empresa en ciertos procesos depende de solo una persona para poder realizarlos.
- Sharles no cuenta con una buena definición de sus procesos.
- La empresa cuenta con máquinas importantes y de punta para la producción, pero no hay suficiente personal que sepa su manejo.

- Por la ubicación de sus procesos claves en planta de producción, la empresa puede tener demoras en su producción.

Amenazas.

- Cada vez hay más pequeños competidores en la industria de la confección, con precios muy bajos.
- Aunque el estado prefiere realizar contrataciones con micro y pequeñas empresas, cada vez hay más reglamentos y decretos que amenazan con una menor venta a estas entidades.
- El acceso a la tecnología de punta limitada y las importaciones restringidas también son una gran amenaza para la empresa.
- Debido a las políticas del gobierno con respecto a la contratación de uniformes, las empresas deben expandir sus líneas de producción ya que una misma entidad demorará el tiempo de contratación del mismo estilo de uniformes para sus empleados.

CAPÍTULO II

2. LEVANTAMIENTO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA EMPRESA CON TIEMPOS Y COSTOS Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS EN BASE AL VALOR AGREGADO.

2.1. Procesos

El proceso de una empresa consiste en actividades, relacionadas las cuales emplean los recursos propios de la organización para dar resultados conforme a al giro del negocio. (Educativa, 2013).

De igual manera según educativa (2013), un proceso productivo es la forma en que los insumos o la materia prima se transforman mediante recursos técnicos o por una determinada tecnología, refiriéndose a esta como el la combinación de maquinarias y mano de obra, en servicios o productos elaborados. Este proceso consta de tres elementos claves:

- Los factores productivos de los que debe disponer la empresa para poder llevar a cabo su actividad.
- La tecnología que se entiende por la forma de combinar los medios humanos y materiales para elaborar bienes y servicios.

- Los bienes o servicios que la empresa produce, los cuales pueden ser finales (destinados al consumo inmediato) o de capital (destinados a ser utilizados para producir otros bienes).

Según (Martha, 2010), todo proceso tiene un principio y un final y se los puede identificar de la siguiente manera:

1. Elemento procesador: Son las personas o máquinas que realizan el conjunto de actividades que constituye el proceso.
2. Secuencia de actividades: Es la secuencia ordenada de actividades que realiza el elemento procesador.
3. Entradas (Inputs): Son los flujos que requiere el elemento procesador para poder desarrollar el proceso.
4. Salida (Output): Es el flujo que genera el elemento procesador como consecuencia de efectuar la secuencia de actividades que constituyen el proceso. La salida es el flujo resultado del proceso.
5. Recursos: Son los elementos fijos que emplea el elemento procesador para desarrollar las actividades del proceso.
6. Cliente del proceso: Es el destinatario del flujo de salida del proceso, puede ser un cliente interno o externo.
7. Expectativas del cliente del proceso con relación al flujo de salida: Son conceptos que el cliente del proceso espera ver incorporados al flujo de salida del proceso y que si no aparecen será capaz de detectar.
8. Indicador: Es la medición de una característica de un proceso.

9. Responsable del proceso: Es el propietario del proceso.

Todas las empresas usan procesos de transformación (Chase, Jacobs, & Aquilano, 2009), utilizan recursos para convertir las materias primas en productos deseados. Los procesos de transformación se pueden clasificar así:

- Físicos
- De ubicación
- De intercambio
- De almacenaje
- Fisiológicos
- Informativos

El autor plantea que estas transformaciones no son mutuamente excluyentes ya que en una empresa puede haber varios de estos.

Menciona también varios procesos que aparecen en varias industrias pero que se pueden desempeñar de maneras distintas, estos procesos son los siguientes:

- Proceso de abastecimiento
- Procesos logísticos
- Procesos de distribución
- Procesos de producción y servicios

2.2. Procesos de la empresa

Se puede decir que la empresa ha definido sus procesos, los cuales son los mismos para todas las prendas que realiza y son cuatro, que se muestran en el Gráfico N° 18.

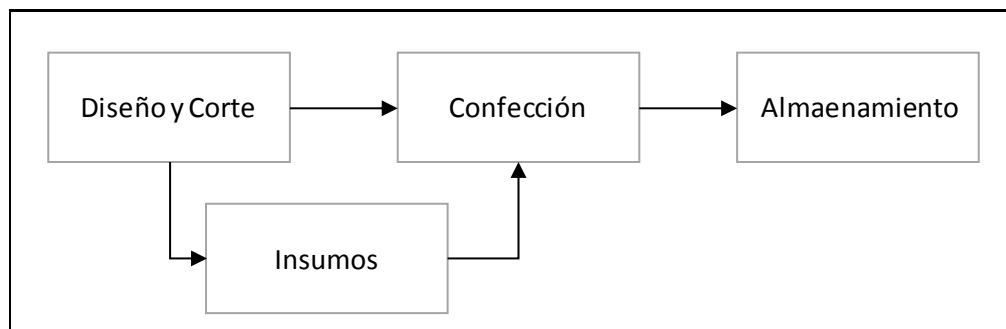


Gráfico N° 18: Proceso de producción de Sharles Confecciones

Claramente el proceso de Confección depende de los procesos de Diseño y Corte y de Insumos, pero se debe aclarar que puede haber veces que se empiece el proceso de confección solamente con los Insumos, aunque esto no debe ser mucho tiempo antes que el proceso de Diseño y Corte termine.

2.3. Procesos de diseño y corte.

El proceso de corte y de diseño es diferente para cada producto, la empresa realiza 10 productos en total de acuerdo a lo requerido en los diferentes contratos que tiene.

Este es el proceso principal, ya que aquí se decidirá si las prendas serán confeccionadas en la planta interna o en los talleres satélites.

En este proceso se involucrará una persona en mano de obra y una máquina cortadora.

Se mostrará las etapas de corte para cada producto, los tiempos están dados en minutos.

Además cabe recalcar que el tiempo que se muestra en la tabla para el subproceso de trazo de molde es el tiempo que tomaría si se realizara un modelo nuevo, si no fuera así el tiempo de este subproceso sería alrededor de 5 minutos en cada prenda.

Los Cuadros N° 6 y N° 7 indican las actividades de diseño y corte de las chaquetas de hombre y mujer respectivamente.

Chaqueta de hombre:

Chaqueta de hombre			
N°	Actividad	Tiempo por unidad (min)	Tiempo en grupo (20u)
1	Trazo de molde	25	25
2	Tendida de tela	5	100
3	Tizado y Corte	5	20
4	División de medidas y nombres	10	30
TOTAL		45	175

Cuadro N° 6: Actividades de corte de la chaqueta de hombre

Chaqueta de mujer:

Chaqueta de mujer			
N°	Actividad	Tiempo por unidad (min)	Tiempo en grupo (20u)
1	Trazo de molde	25	25
2	Tendida de tela	5	100
3	Tizado y Corte	5	20
4	División de medidas y nombres	13	35
TOTAL		48	180

Cuadro N° 7: Actividades de corte de chaqueta de mujer

Aunque se sabe que la chaqueta de mujer es mucho más elaborada que la chaqueta de hombre en el tiempo del corte y diseño no hay mucha diferencia cuando ya se tiene los modelos de cada una.

De igual manera se hará una comparación entre los tiempos de corte de un pantalón de hombre, Cuadro N° 8, y el pantalón de mujer, Cuadro N° 9.

Pantalón de hombre:

Pantalón de hombre			
N°	Actividad	Tiempo por unidad (min)	Tiempo en grupo (20u)
1	Trazo de molde	12	12
2	Tendida de tela	2	40
3	Tizado y Corte	2	10
4	División de medidas y nombres	2	40
TOTAL		18	102

Cuadro N° 8: Actividades de corte del pantalón de hombre

Pantalón de mujer:

Pantalón de mujer			
N°	Actividad	Tiempo por unidad (min)	Tiempo en grupo (20u)
1	Trazo de molde	10	15
2	Tendida de tela	2	40
3	Tizado y Corte	2	10
4	División de medidas y nombres	2	40
TOTAL		14	105

Cuadro N° 9: Actividades de corte del pantalón de hombre

Al igual que sucede en las chaquetas, entre el corte y diseño del pantalón de hombre y el pantalón de mujer no hay una diferencia significativa en cuanto a tiempo.

Otra prenda de mujer que realiza la empresa es la falda, sus tiempos se indican en el Cuadro N° 10.

Falda:

Falda			
N°	Actividad	Tiempo por unidad (min)	Tiempo en grupo (20u)
1	Trazo de molde	5	5
2	Tendida de tela	2	40
3	Tizado y Corte	5	100
TOTAL		12	145

Cuadro N° 10: Actividad de corte de la falda

A pesar de que la falda es una prenda fácil de diseñar y cortar, el tiempo de corte de esta es más alto ya que no se puede cortar varias faldas a la vez.

Las actividades de corte del chaleco se lo mostrará en el Cuadro N° 11

Chaleco:

Chaleco			
N°	Actividad	Tiempo por unidad (min)	Tiempo en grupo (20u)
1	Trazo de molde	10	10
2	Tendida de tela	3	60
3	Tizado y Corte	5	15
4	División de medidas y nombres	1,5	30
TOTAL		19,5	115

Cuadro N° 11: Actividades de corte del chaleco

El corte del chaleco es mucho más sencillo que una chaqueta y tan solo toma 19.5 minutos para realizarlo, como lo indica en el cuadro anterior.

Las actividades de corte de la chompa se lo dará en el Cuadro N° 12.

Chompa:

Chompa			
N°	Actividad	Tiempo por unidad (min)	Tiempo en grupo (20u)
1	Trazo de molde	30	10
2	Tendida de tela	3	20
3	Tizado y Corte	5	20
4	División de medidas y nombres	1,5	30
TOTAL		38	80

Cuadro N° 12: Actividades de corte de la chompa

Muy opuesto a lo que sucede con el chaleco, el corte de la chompa es muy parecido al de una chaqueta, por lo que los tiempos también son similares.

Las actividades de corte de las camisas, blusas y corbatas, así como las demás actividades de estas prendas no se los mencionará ya que las realiza totalmente en los talleres satélites (producción externa).

2.4. Análisis de preparación y entrega de insumos.

Este proceso normalmente lo realiza una sola persona, sin necesidad de maquinaria. Para los principales procesos de la confección la parte de insumos es muy importante, por lo que hay que poner un foco de gran impacto en esto.

En un primer análisis se puede poner énfasis donde en su ubicación ya que esto puede influir en tiempos de demora y de desperdicio.

Los insumos son un punto clave para los procesos de diseño y corte y de confección, pero se encuentran totalmente alejados en cuanto a ubicación se refiere.

Se toma a los insumos como un proceso adicional, porque sin esto no se podría iniciar la confección. Hay una brecha importante entre el corte y diseño y la confección, esta brecha está dada porque para la confección deben incluirse todos los insumos y además, deben prepararse.

Los tiempos para poner el material (insumos) son los que se muestran en el Cuadro N°13.

Tiempos de Preparación y Entrega de Insumos		
Prenda	Tiempo por prenda	Tiempo para grupo
Chaqueta de Hombre	9	15
Chaqueta de Mujer	6	12
Pantalón de mujer	3	8
Pantalón de hombre	7	10
Chaleco	5	10
Chompa	8	12

Cuadro N° 13: Tiempos de insumos.

La preparación y entrega de insumos tiene su propia área ya que para cada prenda estos son diferentes y tienen distintas cantidades. En esta área hay algunos equipos necesarios para agilizar tiempos de entrega al cliente interno final.

2.5. Proceso de confección.

El proceso de confección no solo tiene como entrada el proceso de diseño y corte, para iniciar la confección también se debe tener el material (insumos) a utilizarse en esta.

El proceso de confección es diferente en cada una de las prendas. Como se mencionó anteriormente en la planta interna se puede confeccionar todas las

prendas, pero según el tipo de contrato en el que se encuentren se dedican a ciertas prendas en particular. Por esto lo que más se confecciona en la planta interna son chaquetas de mujer y chaquetas de hombre.

Dentro de la planta laboran 10 personas y para la confección se utilizan 6 máquinas rectas, 2 planchas, 1 urladora, 1 overlock, 1 fusionadora, 1 botonera y 1 ojaladora. Pero se indicara el proceso y los tiempos que le lleva a una sola persona realizar cada prenda.

A continuación se indicará las actividades que se realizan para cada una de las prendas, empezando por el Cuadro N° 14 con la chaqueta de mujer.

Chaqueta de mujer:

Chaqueta de Mujer				
N°	Actividades	Tiempo unitario	Tiempo para un grupo (20u)	Observación
1	Preparación del material	30	540	
2	Costura de pinzas	4	80	
3	Planchado de pinzas	5	100	Sale de la máquina
4	Afinar prendas	4	80	
5	Hacer Vivos	2	40	
6	Vivos	3	60	
7	Picar	1	20	
8	Remates	1	20	
9	Hilbanar	1	20	
10	Hacer Bolsas	3	60	
11	Plancha para bolsillos	3	60	
12	Armado Solapa	4	80	Sale de la máquina
13	Armado Espalda	3	60	
14	Plancha de solapa	3	60	Sale de la máquina
15	Plancha de espalda	3	60	Sale de la máquina
16	Cosida mangas y forros	4	80	
17	Plancha de mangas	5	100	Sale de la máquina
18	Unir forro y mangas	5	100	

Chaqueta de Mujer:				
Chaqueta de mujer				
N°	Actividades	Tiempo unitario	Tiempo para un grupo (20u)	Observación
21	Planchado de cuello	1	20	Sale de la máquina
22	Cerrar cuello	3	60	
23	Pegar Solapa	4	80	
24	Cerrar, rematar y virar fijo	15	300	
25	Afinar Delantero y Forro	2	40	
26	Unir delantero y Espalda	4	80	
27	Abrir Costuras	6	120	Sale de la máquina
28	Pegar Cuellos	8	160	
29	Abrir Costuras Cuellos	4	80	
30	Embolsar bajo	5	100	
31	Virar Filo	8	160	
32	Plancha Filo	4	80	Sale de la máquina
33	Atraque Cuello y Solapa	5	100	
34	Virar Solapa	4	80	Sale de la máquina
35	Afinar Mangas	2	40	
36	Pegar mangas	10	200	
37	Borrar Flojo manga	3	60	
38	Coser Manga	8	160	
39	Embolsar manga	6	120	
40	Plancha Final	15	300	
41	Ojal	2	40	
42	Botones	4	80	
Total	Minutos	213	4200	
Total	Horas	3,55	70,00	
Total	Días		8,75	

Cuadro N° 14: Actividades de confección de la chaqueta de mujer.

El Gráfico N° 19 muestra de mejor manera las actividades de confección de la chaqueta de mujer.

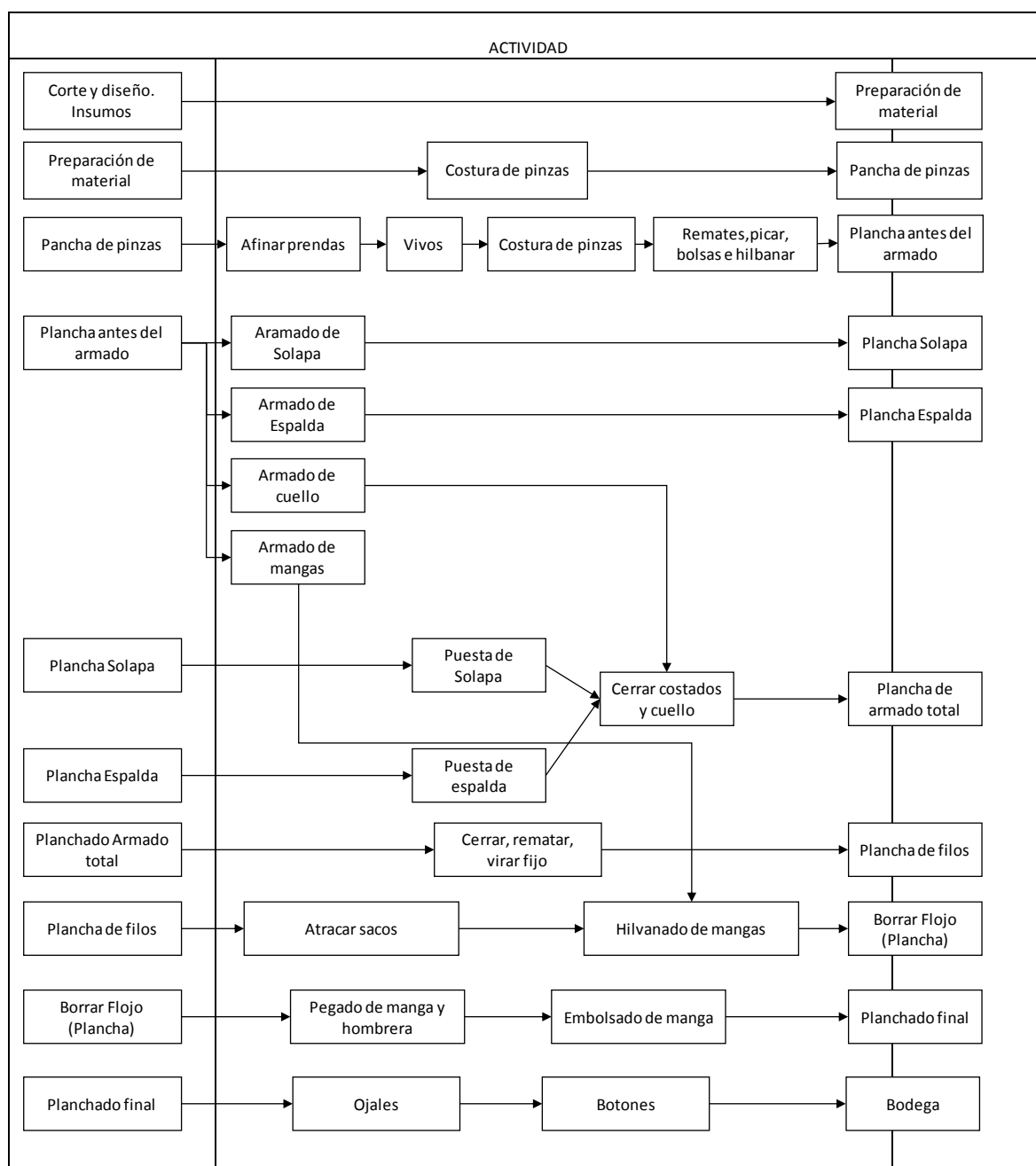


Gráfico N° 19: Actividades de confección de la chaqueta de mujer

En el cuadro de las actividades de confección de la chaqueta se muestran los tiempos que cada actividad tiene y según este, a una sola persona le lleva 3.08 horas realizar una chaqueta de mujer. En el Gráfico N° 15, de las mismas actividades, se puede visualizar mejor cada paso.

Otra prenda de importancia para la empresa es la chaqueta de hombre, las actividades están en el Cuadro N° 15 y Gráfico N° 20.

Chaqueta de hombre

Chaqueta de Hombre				
N°	Actividad	Tiempo unitario	Tiempo para un grupo (20u)	Observación
1	Preparación del material	30	540	
2	Costura de pinzas	4	80	
3	Planchado de pinzas	6	120	Sale de la máquina
4	Afinar prendas	4	80	
5	Vivos	2	40	
6	Remates, picar, bolsas, hibanar y tapas con vivos	10	200	
7	Contra pecho	3	60	
8	Plancha antes del armado	5	100	Sale de la máquina
9	Armado de la solapa	15	300	
10	Plancha de solapa	3	60	Sale de la máquina
11	Armado de la espalda	3	60	
12	Plancha de espalda	2	40	Sale de la máquina
13	Puesta de solapa	3	60	
14	Puesta de espalda	3	60	
15	Armado de cuello	5	100	
16	Armado de mangas	10	200	
17	Cerrar costados y puesta de cuello	7	140	
18	Plancha de armado total	5	100	Sale de la máquina
19	Cerrar, rematar y virar fijo	15	300	
20	Plancha de filos	5	100	Sale de la máquina
21	Atracar saco	8	160	
22	Virar Solapa	5	100	
23	Hilbanado de mangas	10	200	
24	Borrar Flojo (Plancha)	3	60	Sale de la máquina
25	Pegado de manda y hombrera	10	200	
26	Embolsado de la manga	7	140	
27	Planchado final	15	300	Sale de la máquina
28	Ojales	5	100	
29	Pegar botones	5	100	
Total	Minutos	208	4100	
Total	Horas	3,47	68,33	
Total	Días		8,54	

Cuadro N° 15: Actividades de confección de la chaqueta de hombre.

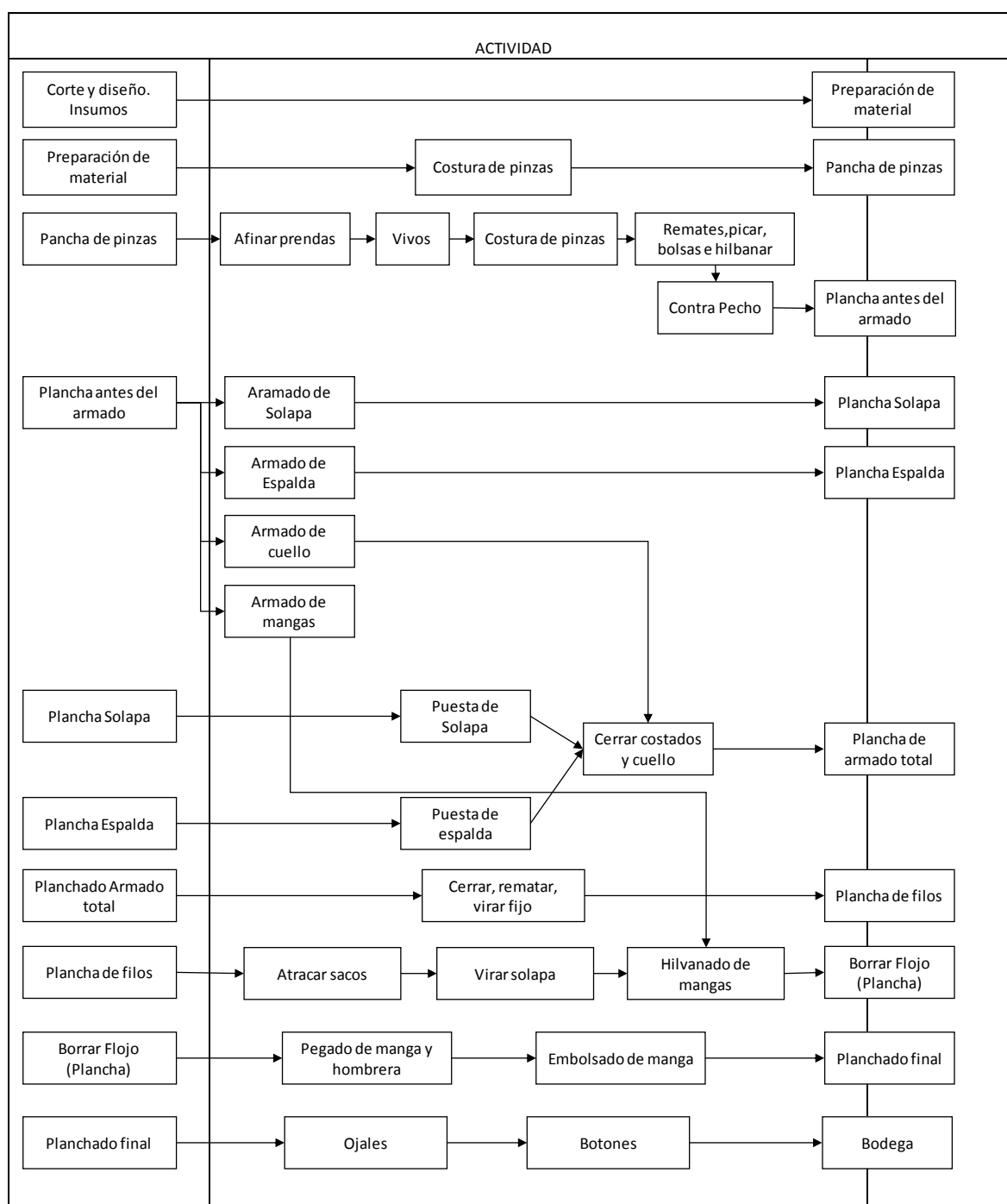


Gráfico N° 20: Actividades de confección de la chaqueta de hombre.

El cuadro y gráfico anterior se evidencia que la chaqueta de hombre es más elaborada que la chaqueta de mujer, en cuanto a actividades, sin embargo solo toma alrededor de 40 minutos más realizarla.

En el Cuadro N° 16 se muestra las actividades de confección del pantalón hombre, mientras que el en Gráfico N° 21 se muestra de mejor las actividades del mismo.

Pantalón de Hombre:

Pantalón de hombre				
N°	Actividad	Tiempo unitario	Tiempo para un grupo (20u)	Observación
1	Preparación del material	30	540	
2	Armado de aletas y pasadores	5	100	
3	Pasar Overlok	5	100	
4	Coser pinzas	5	100	
5	Plancha de pinzas y señalado de bolsillo	7	140	Sale de la máquina
6	Bolsillos delanteros	5	100	
7	Armar bolsillos traseros, vivos, picar, hilbanado y armado de bolsa	6	120	
8	Cerrar costados	5	100	
9	Planchar costados	5	100	Sale de la máquina
10	Puesta de aleta, cierre y pretina de casimir	5	100	
11	Armado de pretina, ganchos y señalar tiro	30	600	
12	Plancha de tiro y pretina	7	140	Sale de la máquina
13	Cierre del pantalón	20	400	
14	Plancha final	20	400	Sale de la máquina
15	Hacer basta	3	60	
16	ojal y botón	5	100	
Total	Minutos	163	3200	
Total	Horas	2,72	53,33	
Total	Días		6,67	

Cuadro N° 16: Actividades de confección del pantalón de hombre.

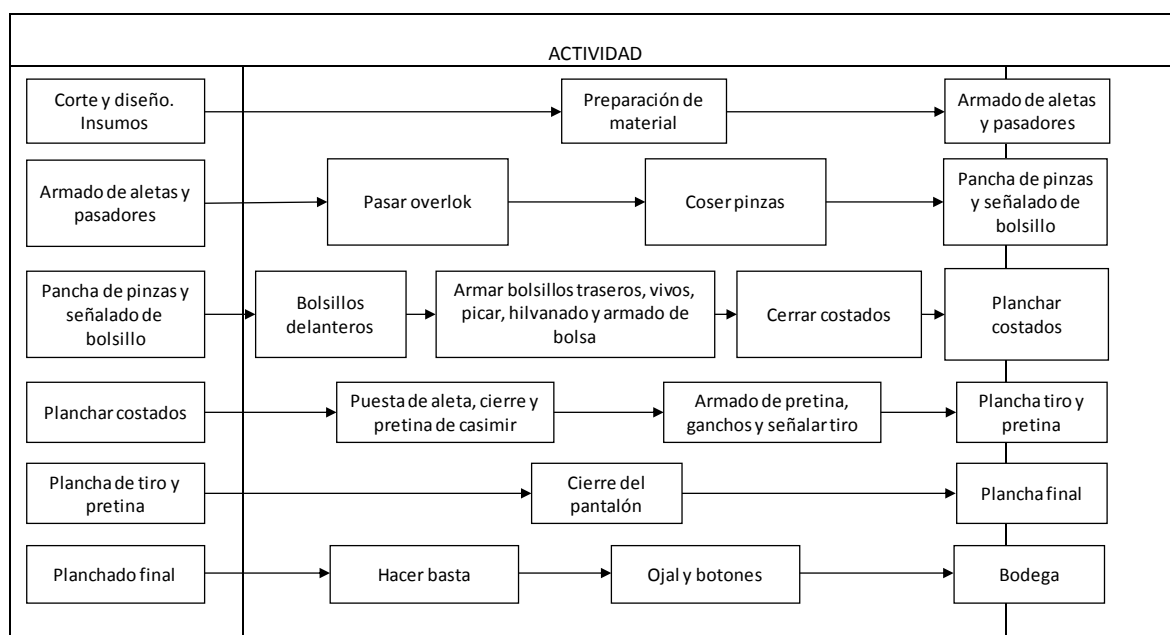


Gráfico N° 21: Actividades de confección del pantalón de hombre.

El tiempo de confección para realizar un pantalón de hombre es de 2.72 horas, mayor a el tiempo en el que se realiza un pantalón de mujer, como se lo muestra en el Cuadro N° 17 y Gráfico N° 22

Pantalón de Mujer:

Pantalón de mujer				
N°	Actividad	Tiempo unitario	Tiempo para un grupo (20u)	Observación
1	Preparación del material	15	90	
2	Armado de aletas y pasadores	5	100	
3	Plancha para el figurado	3	60	Sale de la máquina
4	Pasar Overlok	5	100	
5	Armado de pretina	5	100	
6	Armado total de pantalón	60	1200	
7	Plancha final y señalado de basta	25	500	Sale de la máquina
8	Ojal, botón y bastas	10	200	
Total	Minutos	128	2350	
Total	Horas	2,13	39,17	
Total	Días		4,90	

Cuadro N° 17: Actividades de confección del pantalón de mujer.

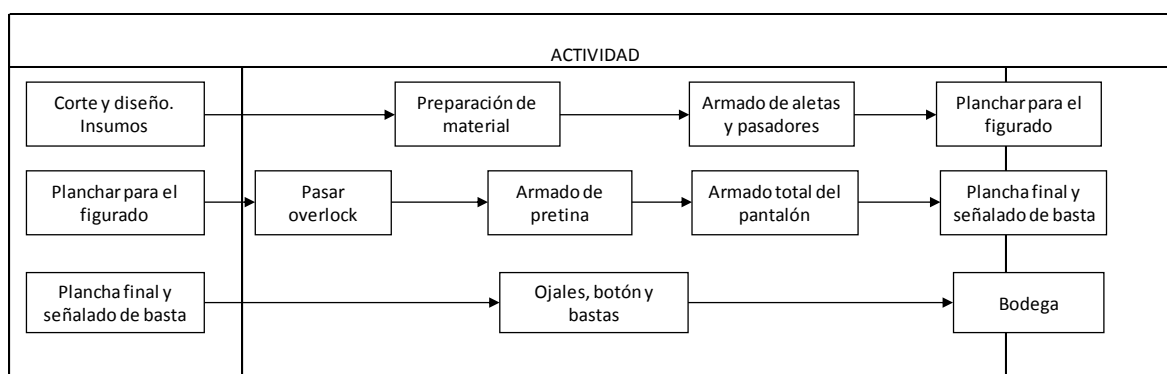


Gráfico N° 22: Actividades de confección del pantalón de mujer.

Se puede visualizar que las actividades de confección del pantalón de mujer son mucho más simples que el del pantalón de hombre, sin embargo no es mucha la diferencia de tiempos en confección.

De igual manera en el Cuadro N° 18 y el Gráfico N° 23 se indican las actividades para la confección de un chaleco.

Chaleco:

Chaleco				
N°	Actividad	Tiempo unitario	Tiempo para un grupo (20u)	Observación
1	Preparación del material	30	540	
2	Costura de pinzas	4	80	
3	Planchado de pinzas	6	120	
4	Afinar prendas	4	80	Sale de la máquina
5	Vivos	2	40	
6	Remates, picar, bolsas e hibanar	5	100	
7	Plancha antes del armado	5	100	Sale de la máquina
8	Armado de la solapa	5	100	
9	Armado de la espalda	5	100	
10	Planchado de espalda y solapa	5	100	Sale de la máquina
11	Cierros costados de forro y casimir	5	100	
12	Plancha de costados y hacer de bajos	7	140	Sale de la máquina
13	Puesta de solapa	4	80	
14	Recortar filo y pespuntar	3	60	
15	Embolsar sisa	4	80	
16	Cerrar bajos	3	60	
17	Virar filo e hilbanado de sisa	10	200	
18	Planchar filo	5	100	Sale de la máquina
19	Pespuntar frente y sisa	5	100	
2.19	Plancha final	15	300	Sale de la máquina
2.20	Ojales	5	100	
2.21	Botones	5	100	
Total	Minutos	142	2780	
Total	Horas	2,37	46,33	
Total	Días		5,79	

Cuadro N° 18: Actividades de confección del chaleco.

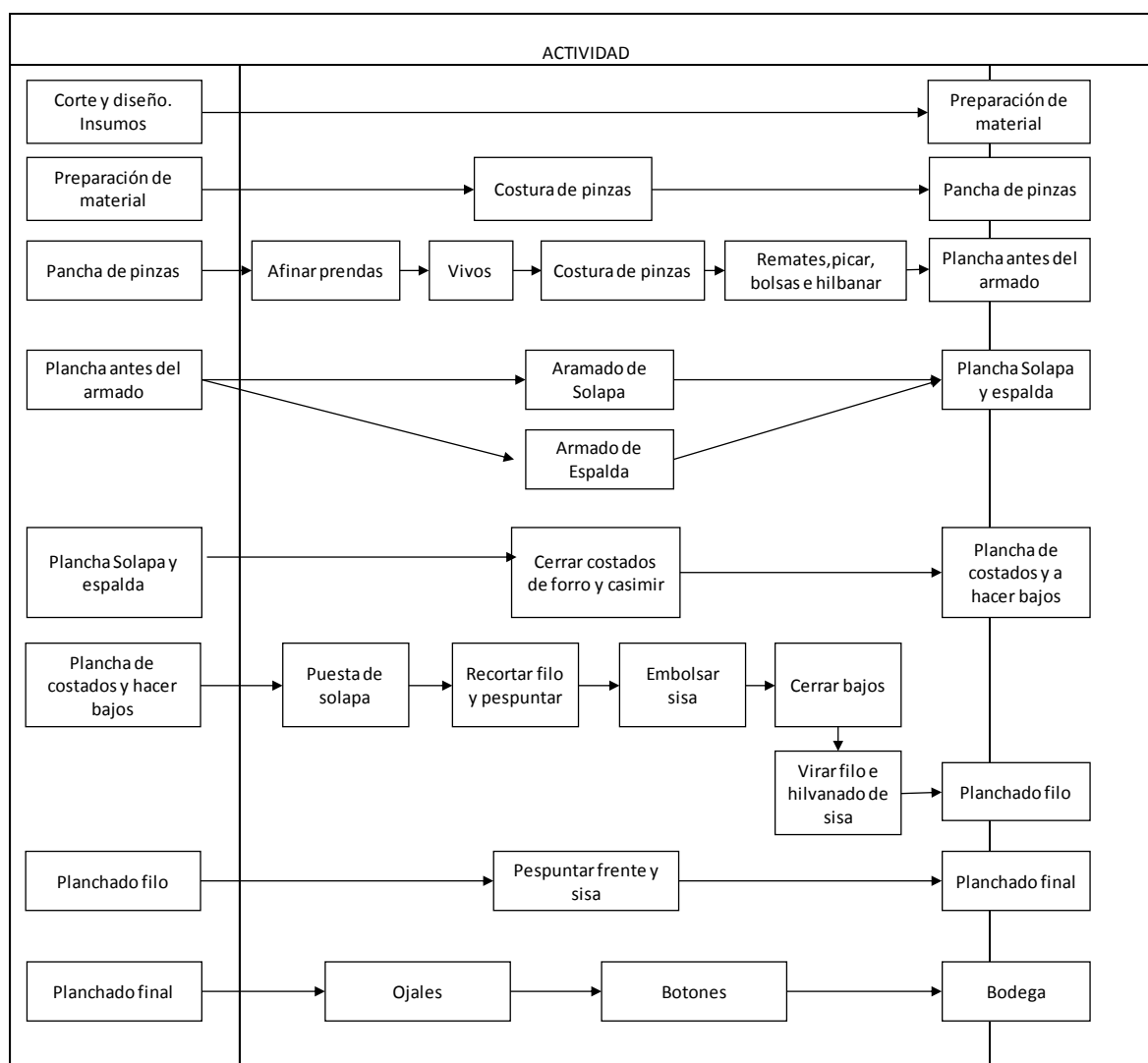


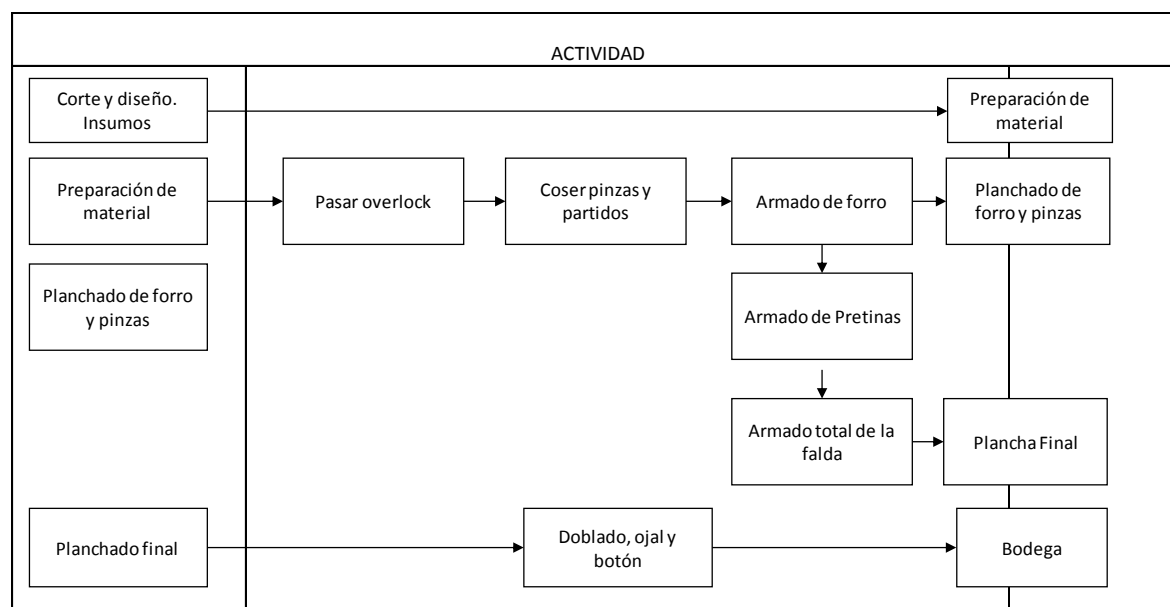
Gráfico N° 23: Actividades de confección del chaleco.

Claramente, la confección del chaleco es muy similar a la confección de la chaqueta de mujer, pero de todas maneras el tiempo de confección es menor porque dependiendo del modelo el chaleco es menos elaborado.

Las actividades de confección de la falda se muestran en el Cuadro N° 19 y en el Gráfico N° 24.

Falda:

Falda				
N°	Descripción del proceso	Tiempo unitario	Tiempo para un grupo (20u)	Observación
1	Preparación del material	15	540	
2	Subprocesos de la confección			
2.1	Pasar Overlok	8	160	
2.2	Coser pinzas y partidos	3	60	
2.3	Armado de Forro	7	140	
2.4	Plancha de forro y pinzas	6	120	Sale de la máquina
2.5	Armado de pretinas	5	100	
2.6	Armado de falda total	30	600	
2.7	Plancha final	10	200	Sale de la máquina
2.8	Doblado, ojal y botones	10	200	
Total	Minutos	94	2120	
Total	Horas	1,57	35,33	
Total	Días		4,42	

Cuadro N° 19: Actividades de confección de la falda**Gráfico N° 24:** Actividades de confección de la falda.

2.6. Procesos de almacenamiento.

El almacenamiento es el último proceso importante y consta de 4 fases, estas se realizarán tanto para las prendas que entran desde la producción interna como con las de los talleres satélites.

En este proceso normalmente participan de 1 a 2 personas, pero dependiendo el nivel de producción por la cantidad de prendas que requieren los diferentes contratos pueden realizarlo hasta 5 personas y no se necesita máquina alguna.

Las 4 fases son:

Fase 1: Una vez que las prendas entran en este proceso se revisará una por una ya que son hechas por medias, no por tallas. Se controla que todas las prendas tengan sus respectivas medidas y cuenten con todos los acabados.

Fase 2: Después del control en la fase anterior se identifica a cada prenda con su respectivo código y nombre. Se coloca un adhesivo con el nombre y las medidas correspondientes a cada persona.

Fase 3: Cuando las prendas están con sus respectivos nombres, se comienza a emparejar entre si y se las colca en orden para que el empaque y la entrega se facilite.

Fase 4: Esta fase contempla el empaque como tal, primero se enfunda o se pone cada terno en por terno, dependiendo de los requerimientos del contrato, luego de esto se encartona para que salga a la entrega.

Todos estos tiempos dependen de la finalización de la confección, por lo que mientras la confección continúa, las prendas terminadas siguen ingresando.

2.7. Análisis de distribución de la planta.

Como se mencionó anteriormente Sharles Confecciones está ubicada en el norte centro de la ciudad en un edificio de tres plantas y un subsuelo.

Para el diagnóstico de la ubicación de los procesos en esta empresa se detallará lo que funciona en cada planta.

- En la primera planta funciona todo el departamento administrativo, contabilidad y ventas.
- En la segunda y tercera planta funciona todo lo que conforma la producción de la empresa, en toda la segunda planta funciona la planta de confección de las prendas y en la tercera planta es donde se realiza el diseño y corte de todas estas.
- En la tercera planta también se ubica la Gerencia General de la empresa
- En el subsuelo es donde se encuentra la bodega de telas que serán utilizadas para en el proceso de diseño y corte y los insumos necesarios

para para la confección. En este lugar también se realiza todo el proceso de almacenamiento de las prendas terminadas.

Luego de indicar que funciona en cada planta y refiriéndose también al Gráfico N° 18 (pág. 45), la ubicación de los procesos no es la adecuada para que estos mantengan una continuidad ideal, por lo que se podría sugerir un también un cambio de ubicación en algunos de los procesos si la empresa tuviera esta posibilidad.

2.8. Análisis de tiempos.

Luego del análisis de los procesos y actividades que tiene la empresa se puede saber el tiempo total que toma el realizar cada prenda.

Estos se mostrarán en minutos, hora y días en el Cuadro N° 20.

Prenda	Tiempo unitario	Tiempo en horas	Tiempo en días	Tiempo de grupo (20)	Tiempo en horas de grupo (20)	Tiempo en días de grupo (20)
Chaqueta de Hombre	262,00	4,37	0,55	4.290	71,50	8,94
Chaqueta de Mujer	261,00	4,35	0,54	4.392	73,20	9,15
Pantalón de mujer	145,00	2,42	0,30	2.463	41,05	5,13
Pantalón de hombre	188,00	3,13	0,39	3.312	55,20	6,90
Chaleco	166,50	2,78	0,35	2.905	48,42	6,05
Falda	109,00	1,82	0,23	2.272	37,87	4,73
Chompa	46,00	0,77	0,10	92	1,53	0,19

Cuadro N° 20: Tiempos de Producción de las prendas

2.8.1. Tiempos y Costos


Luego de analizar los tiempos de confección de todas las prendas que realiza la empresa, se ha decidido trabajar en la investigación con tres tipos de prendas, estas son más del 80% de la producción interna de la empresa. Se mencionará los tiempos y costos de chaquetas de mujer, faldas y pantalones de mujer.

Chaqueta de mujer

Para la confección total de la chaqueta de mujer se involucran 6 personas y 7 equipos o máquinas diferentes.

El proceso de confección se lo indica en el Gráfico N° 25

Gráfico N° 25: Actividades de producción de la chaqueta de mujer

 *Supuesta actividad anterior, la persona que realiza la actividad de afinar prendas.

*Los tiempos entre paréntesis dentro del mismo cuadro son los tiempos que se demora la primera prenda, y los tiempos que están en el rectángulo blanco son los dados a la segunda prenda.

Los colores muestran la cantidad de personas que realizan la confección y para qué actividad se utiliza a la misma persona.

En el gráfico se muestra las actividades y los tiempos para la elaboración de dos chaquetas, la primera chaqueta se la termina en los 214 minutos (3.56 horas) y después de esto cada chaqueta se termina cada 10 minutos.

Hay que agregar que aparte de las 6 personas involucradas en la confección, una persona más realiza el corte y otra persona se encuentra en el proceso de insumos. Y también que el tiempo total de confección se ha agregado 15 minutos por demoras entre procesos.

Se debe aclarar que este es el proceso real para la confección de la chaqueta, que, en un ideal debería finalizarse cada chaqueta 10 minutos después de la anterior, pero hay dos factores importantes que no lo permiten. El primero es que la empresa no produce prendas por tallas sino por medidas por lo que las personas que confeccionan deben estar

muy al tanto de las medidas de cada prenda. El segundo factor se da cuando la producción es en gran cantidad ya que hay varias personas que hacen algunas actividades y es donde va generando demoras la confección.

Por esto el gerente, basado en sus reportes, dice que el promedio al día con 5 personas en confección es de 8 chaquetas. Lo que quiere decir que después de la primera chaqueta que termina a los 114 minutos, la siguiente se terminará alrededor de 35 minutos después.

Falda

Para la producción de la falda es necesario 5 personas, 3 en confección, 1 en corte y 1 en insumos.

Las actividades de esta prenda se muestran en el Gráfico N° 26.

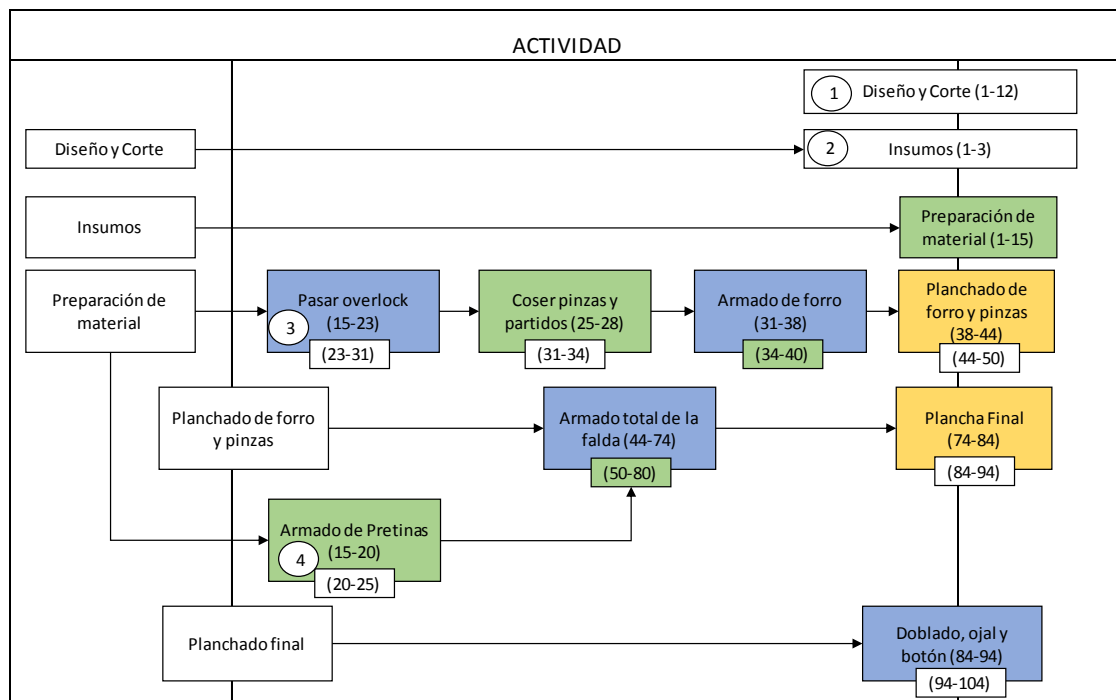


Gráfico N°26: Actividades de producción de la falda.

*Los tiempos entre paréntesis dentro del mismo cuadro son los tiempos que se demora la primera prenda, y los tiempos que están en el rectángulo blanco son los dados a la segunda prenda.

De la misma manera que en las actividades de la chaqueta en este gráfico se muestra las actividades para dos faldas, la prima termina su producción en 124 minutos (2.06 horas) y la segunda debería salir 10 minutos más tarde.

Los colores en este gráfico también indican las personas involucradas en la confección y qué actividades realiza cada una.

En la producción total de esta prenda también se han agregado los 15 minutos por demora entre procesos.

Como se indicó en la chaqueta, los dos factores que aumentan el tiempo de producción también están presentes en la confección de la de esta prenda, por lo que en la actualidad después de realizar la primera falda, cada falda adicional está lista después de 15 minutos.

Pantalón de mujer

Para la producción de pantalones se involucra al mismo número de personas que en la producción de la falda, las actividades de confección se muestra en el Gráfico N° 27.

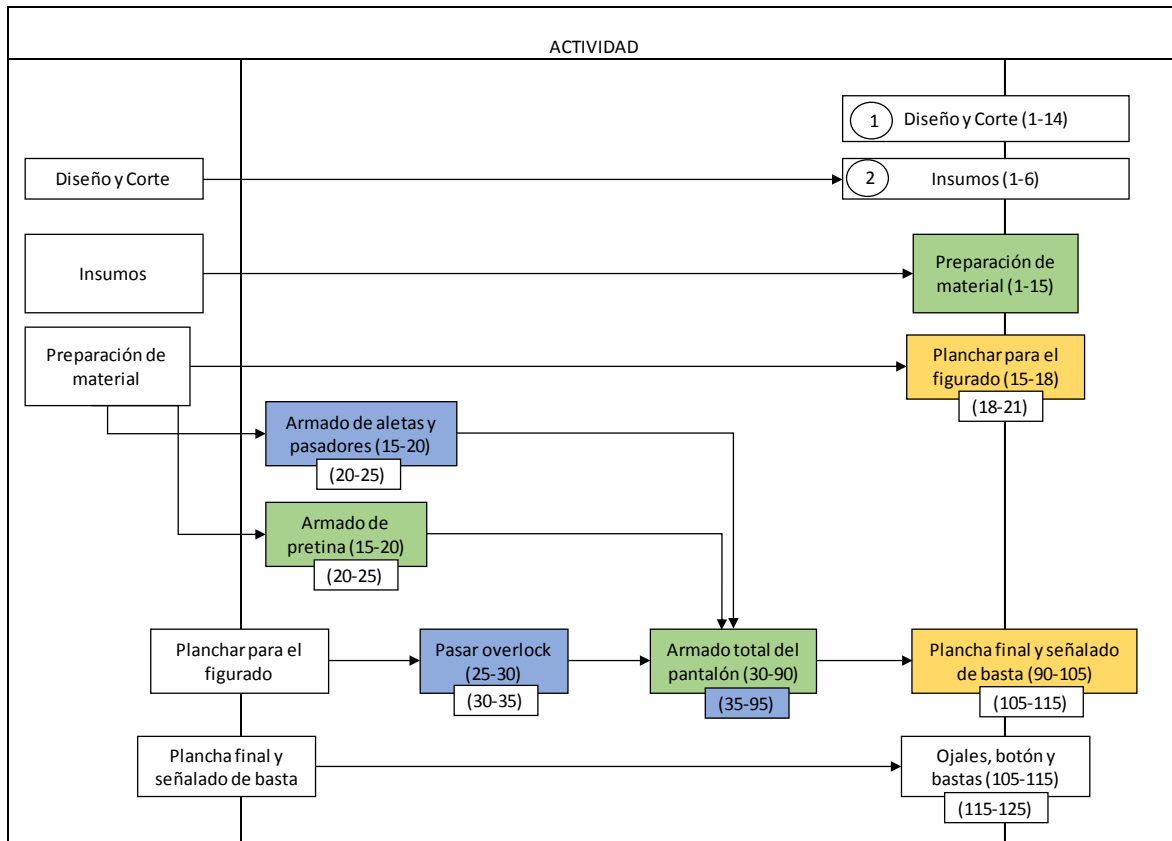


Gráfico N° 27: Actividades de producción del pantalón de mujer.

*Los tiempos entre paréntesis dentro del mismo cuadro son los tiempos que se demora la primera prenda, y los tiempos que están en el rectángulo blanco son los dados a la segunda prenda.

La producción del pantalón de mujer dura en total 150 minutos.

Al igual que en los dos gráficos anteriores los colores de este gráfico indican las personas involucradas en la confección y qué actividades realiza cada una. Y también se agregó 15 minutos dados por demoras.

Los factores que se mencionaron en la chaqueta y la falda también influyen en el pantalón, el ideal sería que cada pantalón adicional se finalizará cada 10 minutos, pero en realidad toma alrededor de 15 minutos realizarlo.

Ya con el conocimiento exacto del tiempo en el que se realizan las prendas, cuantas personas intervienen en la producción, la materia prima y los costos indirectos de fabricación se puede obtener el costo de cada prenda.

En el Cuadro N° 21 se mencionan estos costos.

Costo Producto			
Costo	Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer
MPD	22,98	8,82	15,80
MOD	11,32	6,56	7,94
CIF	3,09	1,20	0,57
Costo unitario	37,39	16,59	24,32

Cuadro N° 21: Costos producto de chaqueta de mujer, falda y pantalón de mujer

En este cuadro se indica cuanto le cuesta a la empresa producir una chaqueta de mujer, una falda o un pantalón de mujer en la actualidad. Lo cual según el dueño de la empresa es real.

En el anexo 1 se detalla los componentes de cada costo.

2.8.2. Demoras.

Se evidencia claramente las demoras que se pueden encontrar en el proceso a lo largo de las actividades. Esto se da más que todo cuando se pasa de un proceso a otro ya que los lugares donde se los realizan no tienen una ubicación estratégica.

A continuación se ilustrarán los planos de la empresa para tener en claro en qué lugar se realiza cada proceso.

En el Gráfico N° 28 se muestra el plano del subsuelo.

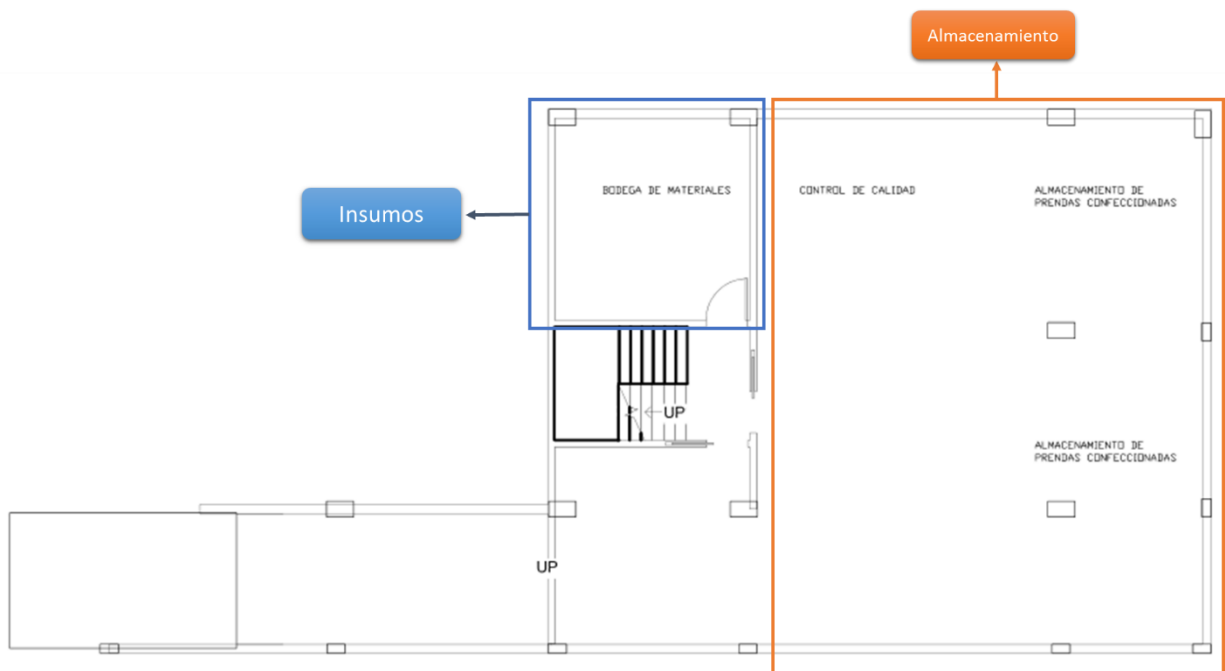


Gráfico N° 28: Plano del subsuelo del edificio de Sharles Confecciones.

En el subsuelo de la empresa funciona el segundo (insumos) y cuarto proceso (abastecimiento). El primer insumo que se necesita es la tela, ya

que como se mencionó anteriormente esta es la materia prima para el corte.

En la planta baja no funciona ningún proceso de producción por lo que no se la indicará, mientras que en la primera planta se realiza el proceso de confección en el Gráfico N° 29 se lo ilustra.

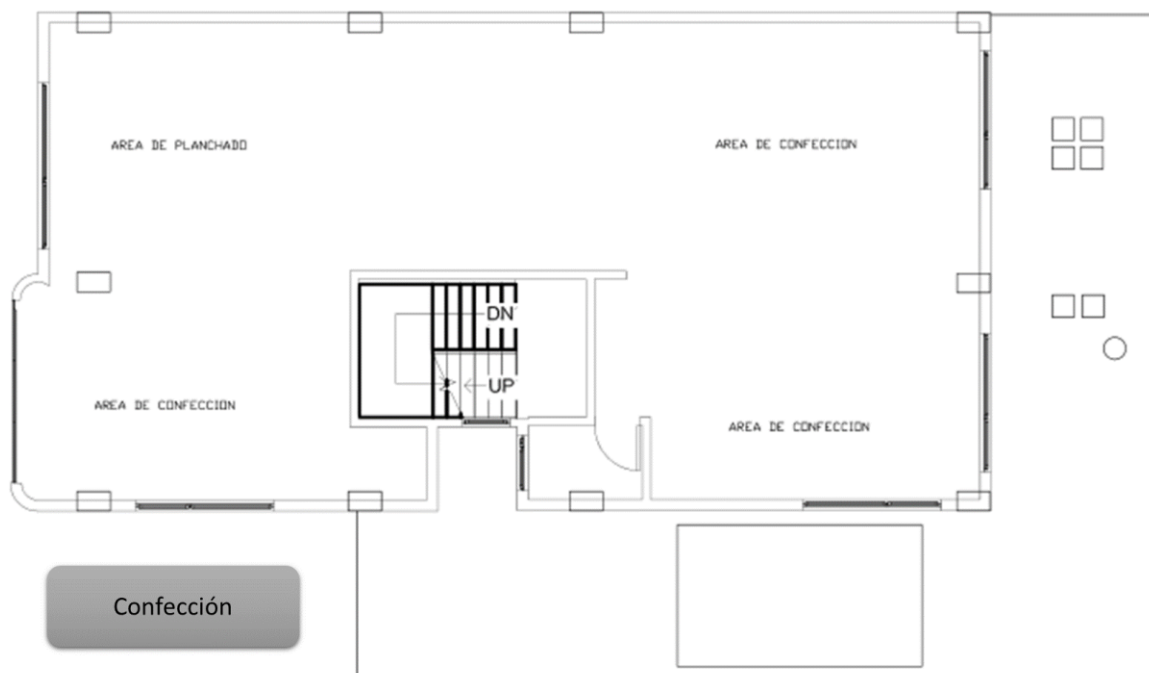


Gráfico N° 29: Plano Primera Planta del edificio de Sharles Confecciones

En la toda la primera planta funciona la confección, que es el tercer proceso de producción.

Por último se muestra en el Gráfico N° 30 el plano de la segunda planta.

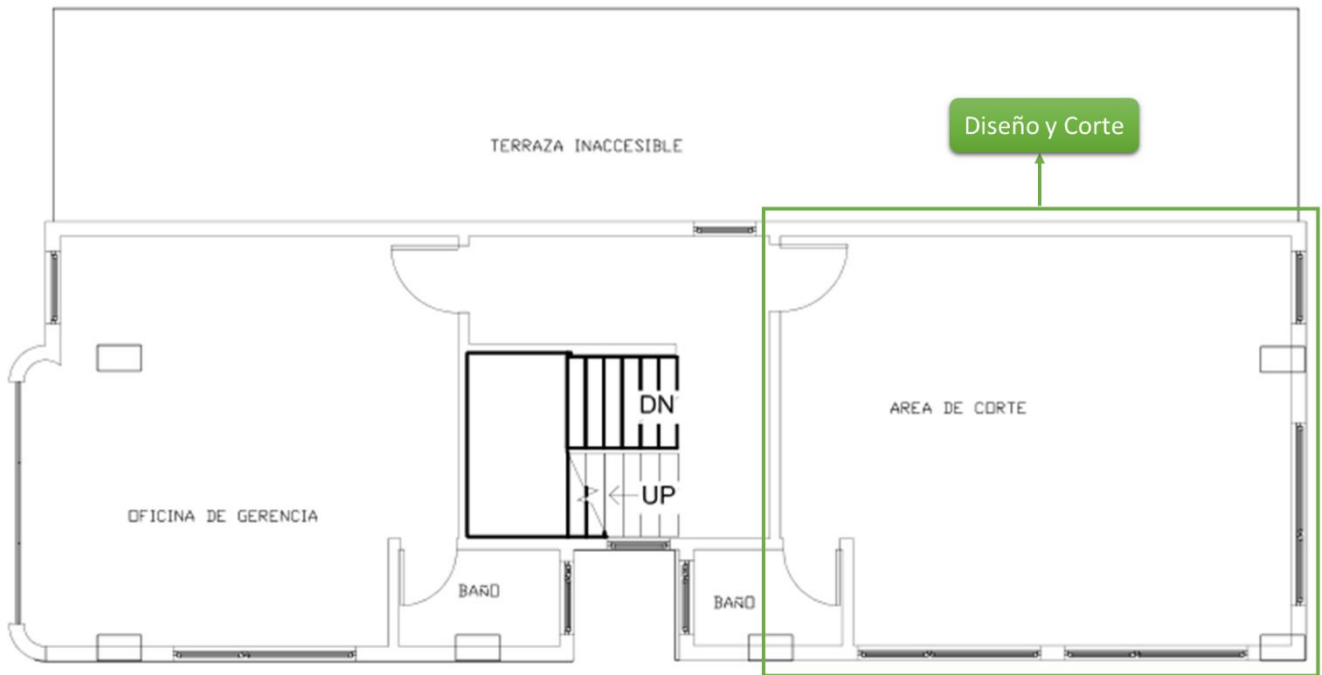


Gráfico N° 30: Plano de la segunda planta del edificio de Sharles Confecciones

En la segunda planta funciona el corte y diseño que es el primer proceso en la producción de las prendas.

Como se visualiza en estos tres gráficos los procesos no siguen una secuencia ideal en cuanto a ubicación, lo que conlleva a que haya demoras entre cada proceso. La demora que por la distribución de la planta es de 20 minutos.

2.9. Organización de los procesos

La empresa no tienen una organización clara para sus proceso en cuestiones de ubicación, más que todo para aquellos que son claves.

Si bien se sabe los procesos que se deben seguir, no se tiene un buen control de ellos, sobre todo en el tiempo en el que cada proceso se realiza.

Esta es una de las razones por las que se realizará el estudio en Sharles Confecciones, con el que podrá mejorar su producción.

CAPÍTULO III

3. ANÁLISIS DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS ACTUALES.

3.1. Medición de la productividad actual de la empresa.

3.1.1. Medición de la productividad actual mediante productividad total.

La productividad total es el valor de la producción expresada en dinero en relación con los recursos que se utilizaron en la producción.

La productividad total según el modelo de Sumanth es el resultado total de lo tangible sobre el insumo tangible total. (Productividad total de Sumanth, 2012).

Resultados como:

- Unidades completas
- Unidades parciales
- Dividendos
- Intereses en bonos
- Otros ingresos

Los insumos tangibles son:

- Capital
- Capital humano
- Materiales
- Energía.
- Otros ingresos

$\text{Producción total} = \frac{\text{Resultado tangible total}}{\text{Insumo tangible total}}$
--

$PT = \frac{\text{Producción}}{IH+C+M+E+Q}$

Los insumos intangibles son:

- Calidad
- Clima laboral
- Moral en el trabajo

Además cada uno de los insumos puede tener su propia productividad (productividad parcial), para esto solo se debe dividir la producción total para un insumo. Pero esto no quiere decir que la productividad total sea igual a la suma de cada productividad parcial.

La productividad total se aplica a cualquier tipo de empresa donde existan personas o se usen máquinas y materiales. Un mejoramiento en

la productividad puede incrementar la participación en el mercado, estrategias de venta y margen de utilidad.

La administración de la productividad tiene 10 etapas.

1. Desarrollo de la misión de la empresa.
2. Análisis del modelo de productividad total y productividad total general.
3. Desarrollo de los objetivos administrativos.
4. Análisis de Fish-bone mediante diagrama de Ishikawa.
5. Desarrollo de planes de acción.
6. Capacitación del equipo de calidad de la productividad total.
7. Implementación de los planes de acción.
8. Determinación del alcance de los objetivos.
9. Participación de los beneficios de la productividad total.
10. Desarrollo de nuevos objetivos.

3.1.2. Aplicación del modelo de productividad total en las condiciones actuales de la empresa.

Se realizará la medición de la productividad total para el mes de junio del año 2013, este es el mes que tuvo más producción en el 2013. La medición será solo de las 3 prendas que representan más del 80% de la producción total.

El año base será el 2012, ya que fue un año de producción constante para la empresa.

Para realizar esta medición se necesita saber la producción y los insumos ocupados.

En el Cuadro N° 22 se indicarán los totales de producción y de insumos en el mes de junio.

INDICES DE PRODUCTIVIDAD TOTAL PARA LAS UNIDADES OPERACIONALES DE LA EMPRESA																
	Chaqueta		Faldas		Pantalones		TOTAL									
	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13								
RESULTADOS																
Valor de las unidades terminadas completas	\$	4.182,19	\$	3.704,22	\$	95,33	\$	9.170,99	\$	955,36	\$	61,64	\$	5.232,88	\$	12.936,84
Resultados totales	\$	4.182,19	\$	3.704,22	\$	95,33	\$	9.170,99	\$	955,36	\$	61,64	\$	5.232,88	\$	12.936,84
INSUMOS																
Humanos																
Trabajadores confección	\$	1.071,13	\$	229,90	\$	91,44	\$	1.839,20	\$	483,31	\$	8,36	\$	1.645,88	\$	2.077,46
Jefe confección	\$	255,74	\$	54,89	\$	21,83	\$	439,12	\$	115,39	\$	2,00	\$	392,96	\$	496,01
Corte	\$	23,64	\$	21,52	\$	2,13	\$	128,03	\$	4,36	\$	0,96	\$	30,12	\$	150,50
Insumo	\$	0,68	\$	0,60	\$	0,03	\$	2,71	\$	0,20	\$	0,01	\$	0,91	\$	3,33
Administradores	\$	1.454,17	\$	313,64	\$	2.509,15	\$	370,67	\$	655,80	\$	11,41	\$	4.619,12	\$	695,72
Total de Recursos Humanos	\$	2.805,35	\$	620,55	\$	2.624,57	\$	2.779,74	\$	1.259,06	\$	22,73	\$	6.688,99	\$	3.423,02
Materiales																
Tela	\$	1.237,43	\$	1.096,01	\$	35,91	\$	3.454,31	\$	428,13	\$	27,62	\$	1.701,47	\$	4.577,95
Carola	\$	119,30	\$	105,67	\$	3,93	\$	378,35	\$	10,16	\$	0,66	\$	133,39	\$	484,68
Fusionable	\$	91,85	\$	81,36	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	91,85	\$	81,36
TA3	\$	29,93	\$	26,51	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	29,93	\$	26,51
Pelón pegable	\$	7,32	\$	6,48	\$	0,52	\$	50,26	\$	3,24	\$	0,21	\$	11,08	\$	56,95
Guata	\$	6,38	\$	5,65	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	6,38	\$	5,65
Hombreras	\$	3,99	\$	3,53	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	3,99	\$	3,53
Botones grandes	\$	13,30	\$	11,78	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	13,30	\$	11,78
Botones Pequeños	\$	13,30	\$	11,78	\$	0,38	\$	36,56	\$	3,53	\$	0,23	\$	17,21	\$	48,56
Talla	\$	0,60	\$	0,53	\$	0,04	\$	4,11	\$	0,27	\$	0,02	\$	0,91	\$	4,66
Etiqueta	\$	1,20	\$	1,06	\$	0,09	\$	8,23	\$	0,53	\$	0,03	\$	1,81	\$	9,32
Etiqueta lnen	\$	2,00	\$	1,77	\$	0,14	\$	13,71	\$	0,88	\$	0,06	\$	3,02	\$	15,53
Hilo	\$	2,04	\$	1,80	\$	0,08	\$	7,70	\$	0,97	\$	0,06	\$	3,09	\$	9,56
Hilo Ojales	\$	0,08	\$	0,07	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	0,08	\$	0,07
Cierre	\$	-	\$	-	\$	0,67	\$	63,97	\$	4,12	\$	0,27	\$	4,79	\$	64,24
Total de insumos materiales	\$	1.528,70	\$	1.353,99	\$	41,76	\$	4.017,20	\$	451,83	\$	29,15	\$	2.022,30	\$	5.400,35
Capital																
Capital Fijo	\$	4.802,69	\$	952,36	\$	376,68	\$	7.618,88	\$	2.165,92	\$	34,63	\$	7.345,29	\$	8.605,87
Capital de trabajo	\$	1.257,95	\$	219,98	\$	98,66	\$	1.759,85	\$	567,31	\$	8,00	\$	1.923,92	\$	1.987,83
Total de insumos por capital	\$	6.060,64	\$	1.172,34	\$	475,34	\$	9.378,72	\$	2.733,23	\$	42,63	\$	9.269,21	\$	10.593,70
Energía																
Electricidad	\$	46,55	\$	13,71	\$	3,65	\$	85,50	\$	20,99	\$	0,39	\$	71,20	\$	99,60
Agua	\$	7,10	\$	3,45	\$	0,56	\$	6,12	\$	3,20	\$	0,03	\$	10,86	\$	9,60
Total de insumos de energía	\$	53,65	\$	17,15	\$	4,21	\$	91,63	\$	24,20	\$	0,42	\$	82,06	\$	109,19
Otros gastos																
Almuerzos y refrigerios	\$	488,36	\$	37,65	\$	38,30	\$	301,23	\$	220,24	\$	1,37	\$	746,90	\$	340,25
Honorarios profesionales	\$	-	\$	21,12	\$	-	\$	168,99	\$	-	\$	0,77	\$	-	\$	190,88
Total de insumos por otra clasificación	\$	488,36	\$	58,78	\$	38,30	\$	470,21	\$	220,24	\$	2,14	\$	746,90	\$	531,13
Consumos totales	\$	10.936,70	\$	3.222,81	\$	3.184,19	\$	16.737,50	\$	4.688,56	\$	97,07	\$	18.809,45	\$	20.057,38

Cuadro N° 22: Producción e insumos para el cálculo de la productividad total

3.1.2.1. Productividad total de las prendas

La productividad total de cada prenda se la obtiene de la división del resultado total de producción para la suma del total de todos los insumos utilizados en esa prenda, se indican las productividades a continuación.

PRODUCTIVIDAD TOTAL								
	Chaqueta		Faldas		Pantalones		Total	
	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13
Productividad total	0,38	1,15	0,03	0,55	0,20	0,63	0,28	0,64

Se puede evidenciar que en el periodo analizado, junio 2013, las chaquetas tuvieron la mejor productividad (1.15), si se compara con agosto 2012 la productividad tuvo un gran incremento ya que fue de 0.38.

3.1.2.2. Productividad parcial

Con este modelo también se puede obtener productividades parciales, lo cual se indicará a continuación.

PRODUCTIVIDAD TOTAL Y PARCIAL						
	Chaqueta		Falda		Pantalón	
	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13
Productividad total	0,38	1,15	0,03	0,55	0,20	0,63
Productividad Humana	1,49	5,97	0,04	3,30	0,76	2,71
Productividad de materiales	2,74	2,74	2,28	2,28	2,11	2,11
Productividad de capital	0,69	3,16	0,20	0,98	0,35	1,45
Productividad de la energía	77,95	215,97	22,66	100,09	39,48	147,99
Productividad de otros gastos	8,56	63,02	2,49	19,50	4,34	28,84

Con las productividades parciales se puede saber que insumo fue el más influyente para la mejora de la productividad total, para el caso de la chaqueta fue la energía y otros gastos los que tuvieron gran influencia.

3.1.2.3. Productividad total de la empresa

Luego de saber la productividad de cada prenda y de cada insumo, es necesario saber la productividad total y parcial de la empresa, esta se muestra a continuación.

PRODUCTIVIDAD TOTAL			
		ago-12	jun-13
Productividad total	Valor	0,21	0,78
Productos parciales			
Productividad humana	Valor	0,76	3,99
Productividad de materiales	Valor	2,38	2,38
Productividad del capital	Valor	0,41	1,86
Productividad de la energía	Valor	46,70	154,69
Productividad otros gastos	Valor	5,13	37,12

Con esto se afirma la gran productividad que tuvo junio del año 2013 con respecto al 2012.

Con estos datos se puede obtener el punto de equilibrio y la ganancia total y de cada prenda.

PUNTO DE EQUILIBRIO								
	Chaqueta		Faldas		Pantalones		Total	
	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13
Punto de equilibrio	0,88	0,93	0,97	0,89	0,88	0,92	0,90	0,90

Para alcanzar una buena productividad esta debería ser mayor al punto de equilibrio que es 0.90 para el periodo analizado pero la productividad es de tan solo 0.64.

GANANCIA								
	Chaqueta		Faldas		Pantalones		Total	
	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13
Ganancia	(5.496,56)	701,39	(2.990,19)	(5.806,67)	(3.165,89)	(27,43)	(11.652,65)	(5.132,71)

Gracias al punto de equilibrio se puede obtener la ganancia para la productividad de estas prendas, actualmente, según este modelo no se obtiene ganancia alguna en el mes estudiado.

3.2. Medición de la productividad actual de la empresa mediante metodología de Lawlor.

Según Lawlor la productividad es un índice de producción de los insumos, se usa diferentes indicadores de productividad parcial y los más utilizados son el trabajo y el capital.

De acuerdo a (Prokopenko, 1995) Lawlor tiene como base de la productividad cinco elementos:

- **Objetivos:** son medidos por los ingresos totales, cuando estos son suficientes para satisfacer la demanda de una organización, por ejemplo para pagar servicios básicos, impuestos y sueldos y salarios de los empleados.

Se debe medir el cumplimiento de estos en la empresa, para esto tenemos la siguiente fórmula:

Ingresos	=	Ventas	–	Materiales
----------	---	--------	---	------------

$$(I = V - M)$$

- **Eficiencia:** se da cuando se utilizan toda la capacidad y los insumos disponibles para la producción.

Eficiencia	=	Producto/Insumo
------------	---	-----------------

$$(Efi = P/I)$$

Eficiencia	=	Insumo	+	Beneficio/Insumo
------------	---	--------	---	------------------

$$(Efi = I + B/I)$$

- **Eficacia:** vela porque los recursos se administren eficazmente, comparando la producción que se planea realizar con la producción actual.

Producto/Insumo	=	Eficacia/Recursos Consumidos
-----------------	---	------------------------------

$$(P/I=Efic/RC)$$

Una buena combinación para el mejoramiento de la productividad es una mayor eficacia y un mejor uso de los recursos.

Lawlor da cuatro combinaciones:

1. Producto real dividido por insumo real, la situación actual
 2. Mayor producto dividido por insumo real actual
 3. Producto actual real dividido por menor insumo
 4. Nivel superior de eficacia: producto máximo dividido por insumo mínimo
- Comparabilidad: se comparan tres diferentes rendimientos.
 1. Actual con el histórico: este indica cómo está el rendimiento, si ha mejorado o si ha bajado.
 2. Entre una unidad y otra: estas unidades podrían ser un proceso o un trabajo, hace referencia a un posible logro.
 3. Actual con una meta dispuesta: Se pone énfasis en la meta dispuesta, los objetivos.
 - Tendencias Progresivas: Con estas se tiene registros de las comparaciones de los rendimientos anteriores, con los que se podrá saber si el rendimiento aumenta o disminuye y en el tiempo que lo hace.

- La primera tendencia se mide por la productividad los ingresos totales

(Pi)

$$\text{Ingresos totales} = \text{Insumos/Costos de conversión}$$

$$(P_i = I/Co)$$

Donde:

$$\text{Costos de conversión} = \text{Remuneraciones totales} + \text{servicios comprados} + \text{depreciación}$$

- La segunda tendencia $(Co=Rt+Sc+Depr)$ se conforma por la productividad de los beneficios.

Donde

$$\text{Productividad de los beneficios} = \text{Beneficios/Costos de conversión}$$

$$(P_b = B/Co)$$

$$\text{Beneficios/Costos de conversión} = (\text{Ingresos totales} - \text{Costos de conversión}) / \text{Costos de Conversión}$$

$$(B/Co = (It - Co) / Co)$$

$$(\text{Ingresos totales} - \text{Costos de conversión}) / \text{Costos de Conversión} = (\text{Ingresos totales} / \text{Costos de Conversión}) - 1$$

$$((It - Co) / Co = It / Co - 1)$$

O

$$\text{Productividad de los beneficios} = \text{Ingresos totales} - 1$$

$$(P_b = P_i - 1)$$

Entonces:

PB	=	B	=	It - Co	=	It
		Co		Co		Co

PB	=	Pi - 1
----	---	--------

Con esto se puede saber cuánto se ha generado de beneficios y de ingresos totales por cada dólar de costo de conversión.

De igual manera, según el mismo autor, el nivel de productividad de los ingresos totales muestra otros aspectos de la eficiencia de conversión, estos son:

1. La tasa con que el insumo genera el producto.
2. La cantidad de insumo utilizado para generar un producto dado.
3. El producto potencial que se podría obtener con un insumo dado.

Adicional a esto los costos de conversión tienen dos divisiones principales.

- Costos realizados (Cd): o costos de transformación, cuando los recursos se utilizan productivamente. Estos se subdividen en costos de trabajo productivo (Ce) y costos de trabajo subordinado (Ca).
- Costos de los recursos no utilizados u ociosos (Ci): Cuando tanto el personal como la maquinaria y el equipo no trabajan.

El autor entonces dice que es posible obtener una productividad de utilización de los recursos (Pur) con la siguiente fórmula.

Pur	=	Cd/Co
-----	---	-------

El indicador básico de la productividad de recursos (Ipr) ayuda a relacionar el trabajo productivo puro (Ce) y los costos de conversión (Co).

Ipr	=	Ce/Co
-----	---	-------

La productividad tiene dos medidas secundarias más: el capital de la explotación y la productividad de las existencias.

Productividad del capital de explotación	=	Ingresos totales	
		Material de producción	+ Costos de conversión

$Pce = It / (M + Co)$

Con esta ecuación se puede saber los ingresos totales por unidad de capital de explotación empleada.

Se dice también que de los inventarios, siento la productividad de estos similar al capital de explotación, claro, incluyéndose un sobrecargo (Cinv) para cubrir el tiempo que el inventario ha estado en el sistema.

Se puede entender como inventario a los materiales totales, trabajo en marcha, y productos terminados.

Para medir la productividad de los inventarios se tiene la siguiente fórmula:

Productividad de inventario	=	Ingresos totales		
		Material de producción	+	sobrecargo

$$Pri = It / (m + Cinv)$$

Los inventarios también pueden ser medidos por el índice de rotación de las existencias, siendo este el siguiente:

Rotación existencias	=	Ventas		
		Existencias medias tranferidas		

$$Ro = Ve / ExT$$

Potencial de la productividad. (Prokopenko, 1995)

Toda organización tiene ingresos potenciales, estos son los que se obtendrían si se utilizara completamente los factores, si no hubiera costos de capacidad ociosa.

Ipot	=	It	X	Co
		Cd		

Con esta fórmula, según Lawlor dada por Prokopenko, se evidenciará que el trabajo productivo tiene influencia en la productividad total de la empresa y sobre los beneficios. También habrá una diferencia muy grande al comprar la productividad global de los ingresos totales y la productividad de los ingresos totales con los costos de los recursos inactivos. (Prokopenko, 1995).

Alan Lawlor, construyó un cuadro, que se indica en el Gráfico N° 31, con una estructura jerárquica de los índices de productividad para comparar el grado de utilidad de medición de estos. (Prokopenko, 1995).

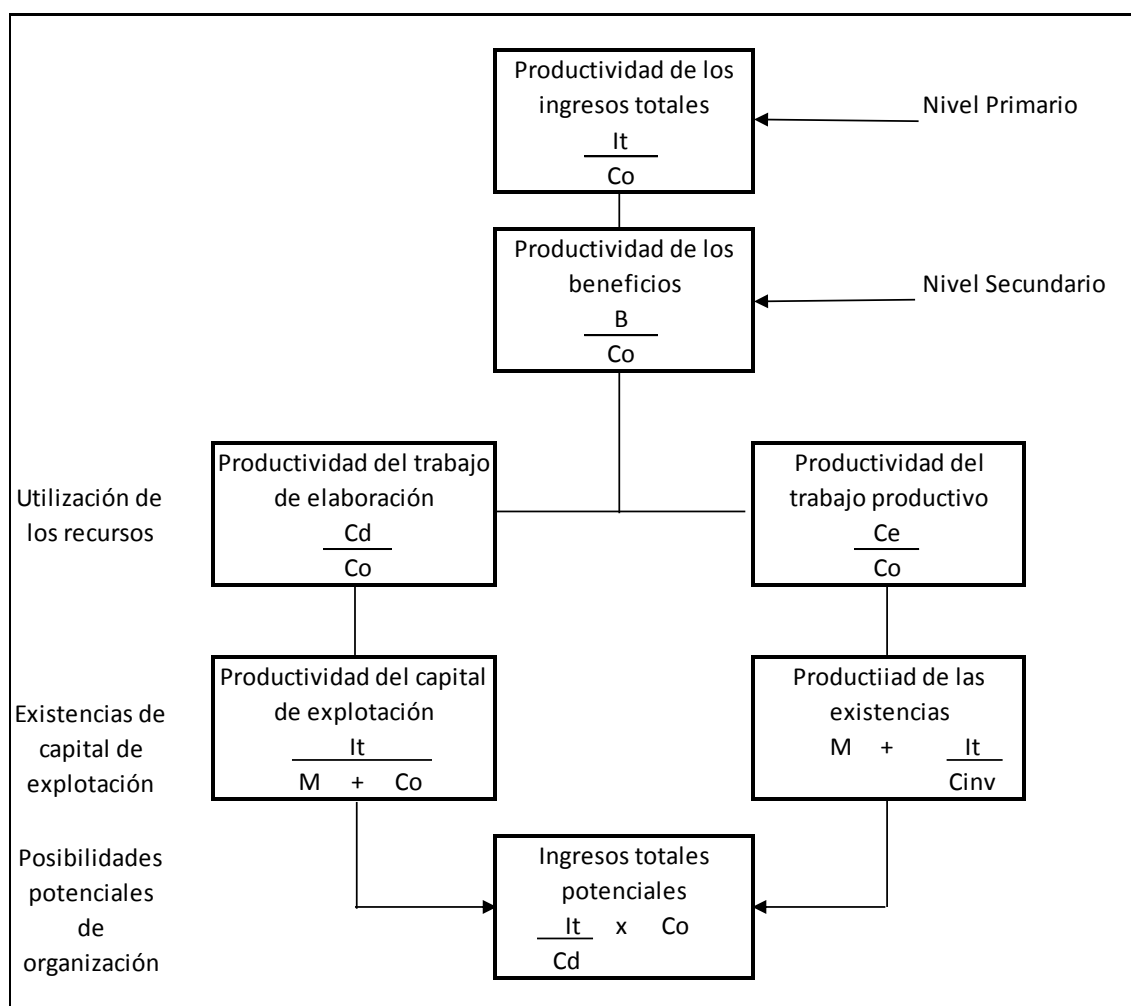


Gráfico N° 31: Análisis de indicadores de la productividad**Fuente:** (Prokopenko, 1995)**3.2.1. Aplicación del modelo del Lawlor en las condiciones actuales de la empresa.**

La medición de la productividad según el modelo de Lawlor, también se realizará para el mes de junio del año 2013 ya que como se indicó es el mes con más producción. E igualmente la medición solo se hará de las 3 prendas que representan más del 80% de la producción total.

Para realizar el cálculo de la productividad de los ingresos totales según el modelo de Lawlor se necesita saber los factores de producción del mes de agosto, los cuales se mencionarán en el Cuadro N° 23.

FACTORES DE PRODUCCIÓN				
	Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	
MOD	347,85	2782,82	12,65	
MPD	22,98	8,82	15,80	
Precio de venta	62,89	20,01	32,44	
Maquinaria	159,09			
Depreciación mensual	1031,72			
Factores	Agosto			
	Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
MOD mensual	347,85	2782,82	12,65	3143,33
Unidades	62	481	2	545
Costo MPD total x producto	1424,76	4244,27	31,61	5700,64
Costo maquinaria x producto	2,57	0,33	79,55	82,44
Sueldo Administrativo	3014			3014,00
Energía eléctrica	136,61			136,61
Ventas	3899,18	9624,81	64,88	13588,87
Depreciación	113,49	907,91	4,13	1025,53

Cuadro N° 23: Factores de la producción.

Esto son los factores con los que realizará el modelo de Lawlor.

3.2.1.1. Productividad de los ingresos totales.

Los ingresos totales que tiene la empresa con la producción total de las tres prendas en el mes de agosto fueron:

IT			
Agosto			
Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
2.474,42	5.380,54	33,27	7.888,23

La prenda que contribuyó con más ingresos en el mes de junio 2013 es la falda con un total de 5380.54 USD.

Para poder calcular la productividad de estos ingresos totales se necesitará los costos de conversión de estas prendas, los cuales se los indica a continuación.

CO				
	Agosto			
	Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
Mano de obra	347,85	2.782,82	12,65	3.143,33
Maquinaria	2,57	0,33	79,55	82,44
Depreciación	113,49	907,91	4,13	1.025,53
	463,91	3.691,07	96,32	4.251,30

Ya con los costos de conversión se puede obtener la productividad total de los ingresos, se muestra a continuación.

PIT			
Agosto			
Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
5,33	1,46	0,35	1,86

De acuerdo a estos resultados el mejor producto en el mes de junio fue la chaqueta de mujer ya que por cada dólar que se invirtió, se recibió 5.33 USD de ganancias. Y en la productividad total de los ingresos del mismo mes se tienen que por cada dólar que se ha invertido se recibió como ganancia 1.86 USD.

3.2.1.2. Productividad de los beneficios

Para obtener esta productividad se necesita saber los ingresos totales y los costos de conversión que ya se los calcularon anteriormente.

Pb			
Agosto			
Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
4,33	0,46	(0,65)	0,86

Según esta productividad en el mes de junio la empresa obtuvo beneficio de 0.86, pese a que el beneficio del pantalón de mujer fue negativo (0.65).

3.2.1.3. Productividad del trabajo de elaboración

Para poder obtener esta productividad se necesita saber el costo del trabajo de elaboración, que se lo obtiene también con el cálculo del costo del trabajo productivo.

Costo Trabajo Productivo				
	Agosto			
	Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
Mano de obra	347,85	2.782,82	12,65	3.143,33
Materiales	1.424,76	4.244,27	31,61	5.700,64
Maquinaria	2,57	0,33	79,55	82,44
Costo de trabajo productivo	1.775,18	7.027,42	123,80	8.926,41

Cd				
	Agosto			
	Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
C. trabajo productivo	1.775,18	7.027,42	123,80	8.926,41
C. trabajo subordinado	-	-	-	-
c. de trabajo de elaboración	1.775,18	7.027,42	123,80	8.926,41

Con estos resultados se puede obtener la productividad del trabajo de elaboración, de la división del costo de trabajo de elaboración para los costos de conversión. Se indica a continuación.

PEL			
Agosto			
Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
3,83	1,90	1,29	2,10

Esta productividad indica que por cada dólar de costos de conversión se genera 2.10 USD de costos de elaboración para estas tres prendas en el mes estudiado. La prenda que más contribuye con este costo es la chaqueta, que genera 3.83 USD.

3.2.1.4. Productividad del trabajo productivo

A esta productividad se la obtiene gracias al costo del trabajo productivo y a los costos de conversión, ya mencionados en productividades anteriores.

PP			
Agosto			
Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
3,83	1,90	1,29	2,10

De igual manera esta productividad muestra que por cada dólar de conversión se generan 2.10 USD de trabajo productivo.

3.2.1.5. Productividad del capital de explotación

En esta productividad intervienen los ingresos totales, los materiales y los costos de conversión que ya han sido mencionados.

Pce			
Agosto			
Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
1,31	0,68	0,26	0,79

Según la productividad de capital de explotación se dice que por cada dólar de costo de esta, se tiene 0.79 USD de ingresos totales en estas tres prendas en agosto.

3.2.1.6. Productividad de los ingresos totales potenciales

Con esta productividad se puede saber cuáles serían los ingresos si se utilizaran todos los recursos, para esto se

utilizan los ingresos totales, los costos de elaboración y los costos de conversión.

Pitp			
Agosto			
Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
646,64	2.826,06	25,88	3.756,86

Según esta productividad, si se utilizaran los recursos correctamente, se hubiera obtenido un beneficio de 3756.86 USD más en el mes de junio.

CAPÍTULO IV

4. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS.

4.1. Propuesta de un nuevo modelo de procesos de producción.

Para mejorar la producción en Sharles Confecciones, se propone tres medidas:

- 1) Reorganizar el lugar físico donde se encuentran ubicados actualmente los procesos de producción para mejorar los tiempos de demora. El espacio actual es apto para una reubicación.
- 2) Capacitación del personal para utilización de máquina de mangas y también para mejorar el pegado de mangas manual, con lo que se evitará el cuello de botella en este producto.
- 3) Contratar una persona de apoyo para la producción de pantalones y faldas ya que hay cuellos de botella en procesos centrales de estos productos. Esta persona podría trabajar en la producción de las dos prendas al mismo tiempo.

La inversión que se necesita para realizar lo que se propone se indica en el Cuadro N° 24.

Inversión Propuesta	
Idea	Inversión
1. Reubicación de los procesos	6650,88
2. Capacitación uso de máquinas	400,00
3. Contratar una persona de apoyo para confección de varias prendas	447,00
TOTAL	7.407.88

Cuadro N° 24: Inversión a realizar

El costo de la reubicación de los procesos se aumentará al costo del edificio, según lo que actualmente se tiene en libros.

La capacitación para el uso de máquinas se la realizará para 2 personas.

En el anexo 2 se indicará el presupuesto para la reubicación de los procesos y en el anexo 3 la cotización para la capacitación.

4.1.1. Implementación del nuevo modelo de producción.

Reubicación de los procesos.

Se trabajará en la reubicación de los procesos dentro del edificio como se lo muestra en los gráficos siguientes. Se comenzará por reestructurar el subsuelo, tal como indica el Gráfico N ° 32

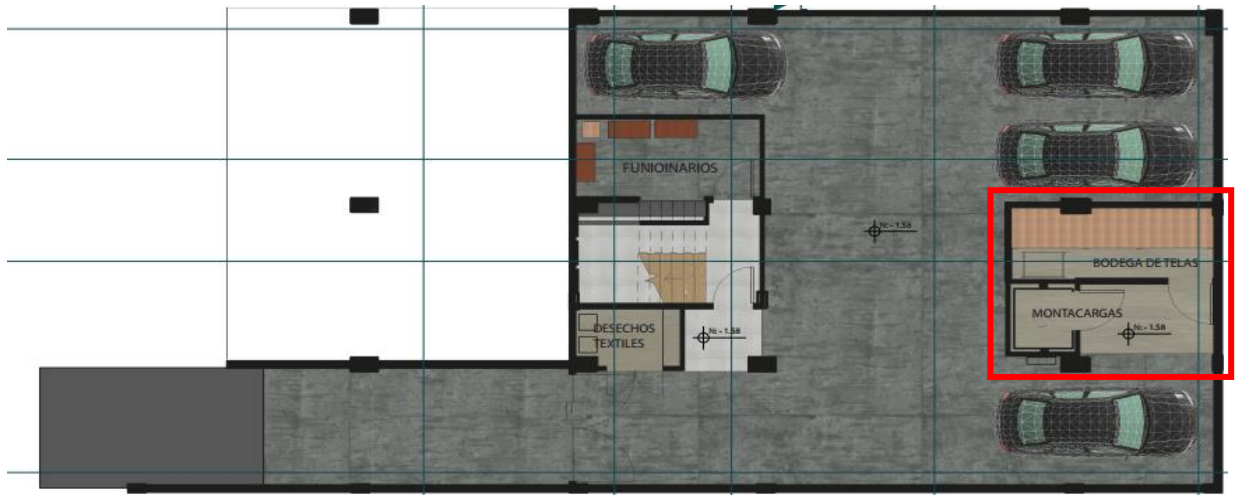


Gráfico N° 32: Plano reubicación subsuelo de Sharles Confecciones

En el subsuelo solo se funcionará la bodega de telas, además desde este piso se instalará un montacargas.

En la planta baja también se harán remodelaciones, evidentes en el Gráfico N° 33



Gráfico N° 33: Plano reubicación planta baja de Sharles Confecciones

En la planta baja se ubicarán los insumos necesarios para la confección, el montacargas también pasará por esta sección.

En el primer piso es donde se realizará en sí, toda la producción, como se observará en el Gráfico N° 34

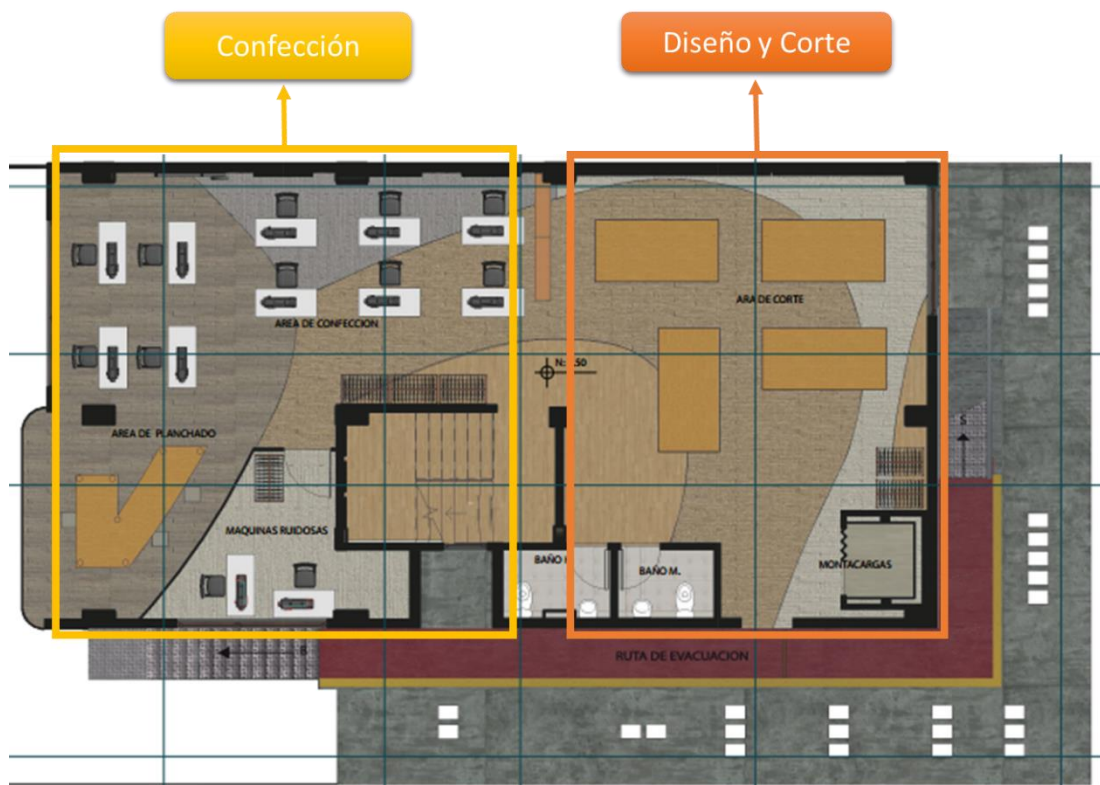


Gráfico N° 34: Plano reubicación primer piso Sharles Confecciones

En el primer piso funcionará el proceso de diseño y corte y el de confección. El montacargas llegará hasta este piso, con el cual será más fácil transportar la materia prima necesaria.

Con esta reubicación se pretende amenorar el tiempo de demora que se tiene en todas las prendas. Este tiempo es alrededor de 15 minutos y se reducirá a la mitad, es decir, a casi 7 minutos.

Capacitación del personal.

Se deberá capacitar a 2 personas en el uso de la máquina pegadora de mangas, ya que actualmente se tiene una máquina digital pero no se la usa. Esta actividad hecho a mano demora 10 minutos, mientras que si se lo realizara con la máquina tomaría como máximo 3 minutos.

Se capacitará a dos personas por las eventualidades que podrían suceder. Con esta capacitación y realizando la actividad con la máquina que está inutilizada, las actividades de la chaqueta cambiaría, más que nada en tiempos. Esto se lo indica en el Gráfico N° 35.

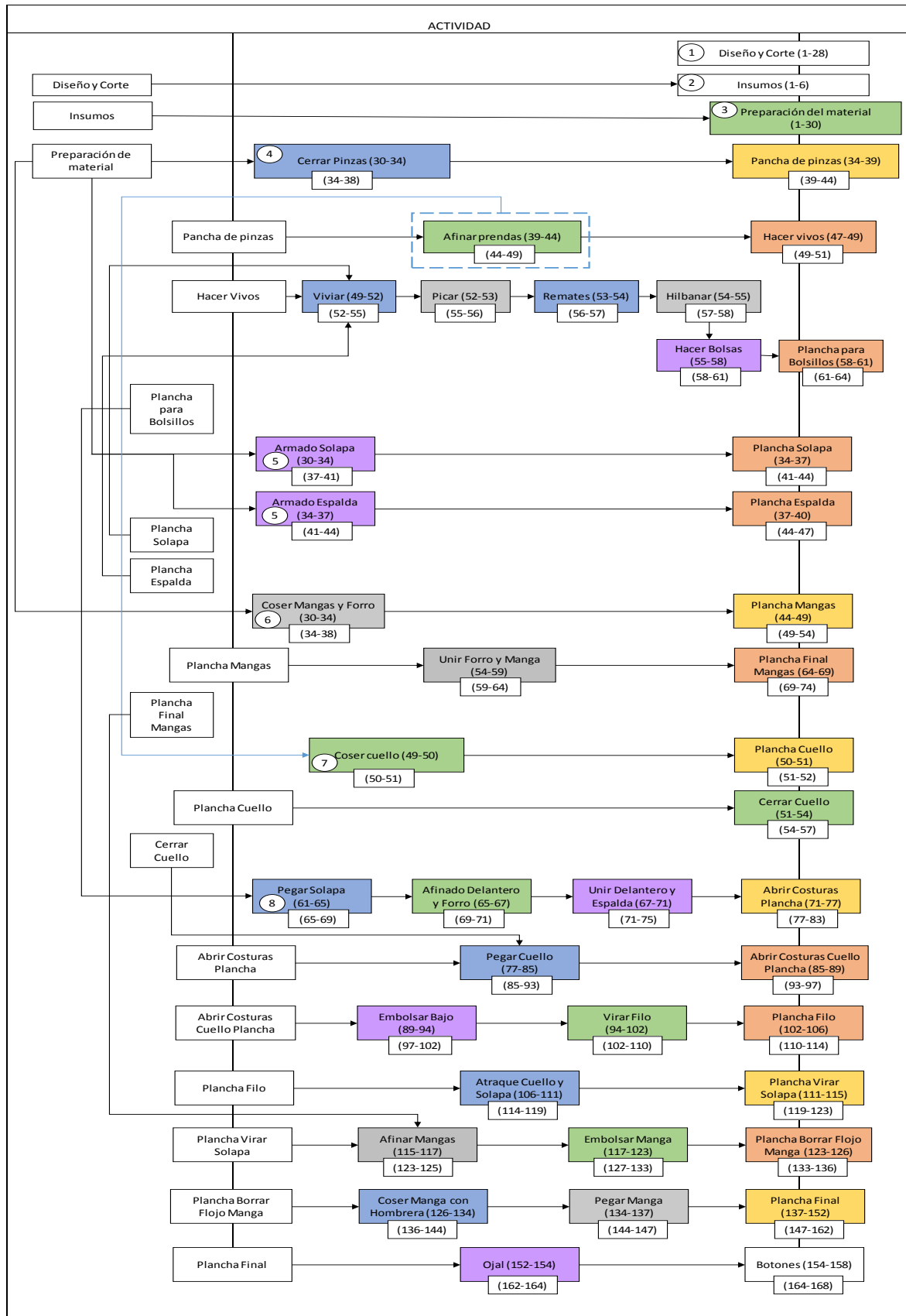


Gráfico N° 35: Actividades de confección chaqueta después de implementar mejoras.

Con la capacitación en el uso de la máquina de mangas, esta actividad será más rápida, este mejorará en 7 minutos. Y con la mejora en tiempos entre procesos la chaqueta saldrá en un total de 199 minutos (3.32 horas), 15 minutos menos que con el proceso que actualmente tiene la empresa. Se recalca también que las chaquetas siguientes saldrán cada 10 minutos.

Contratación personal de apoyo

Se contratará una persona para que apoye en el proceso de confección tanto de faldas como de pantalones. Cuando la producción sea exclusivamente de estas dos prendas, se encargará solamente de actividades específicas, ya que es necesario que dos personas estén concentradas en las actividades siguientes a este, porque hay veces que se torna un poco complicadas.

En los Gráficos N° 36 y N° 37 se indicará la mejora en tiempos que se podrá realizar con esta implementación.

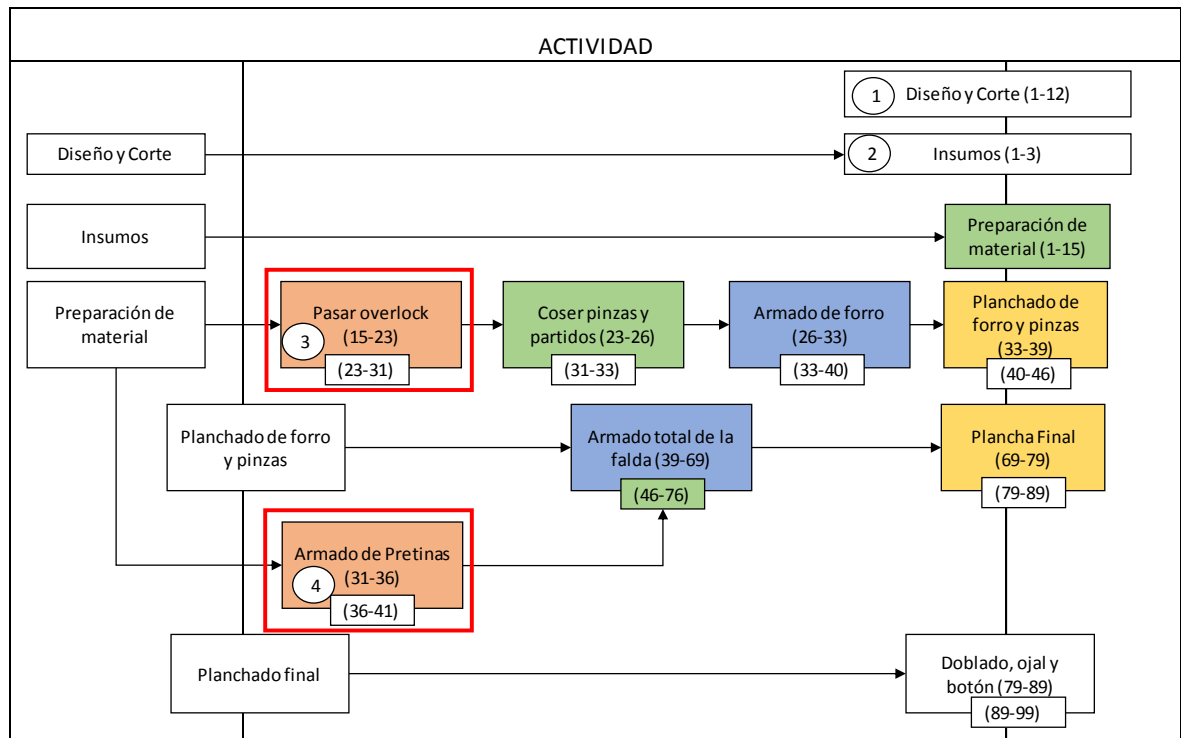


Gráfico N° 36: Actividades de confección de faldas después de implementar mejoras

En la confección de la falda, la persona de apoyo se dedicará solamente a dos actividades básicas, con esto el proceso de confección de cada falda mejorará en 5 minutos.

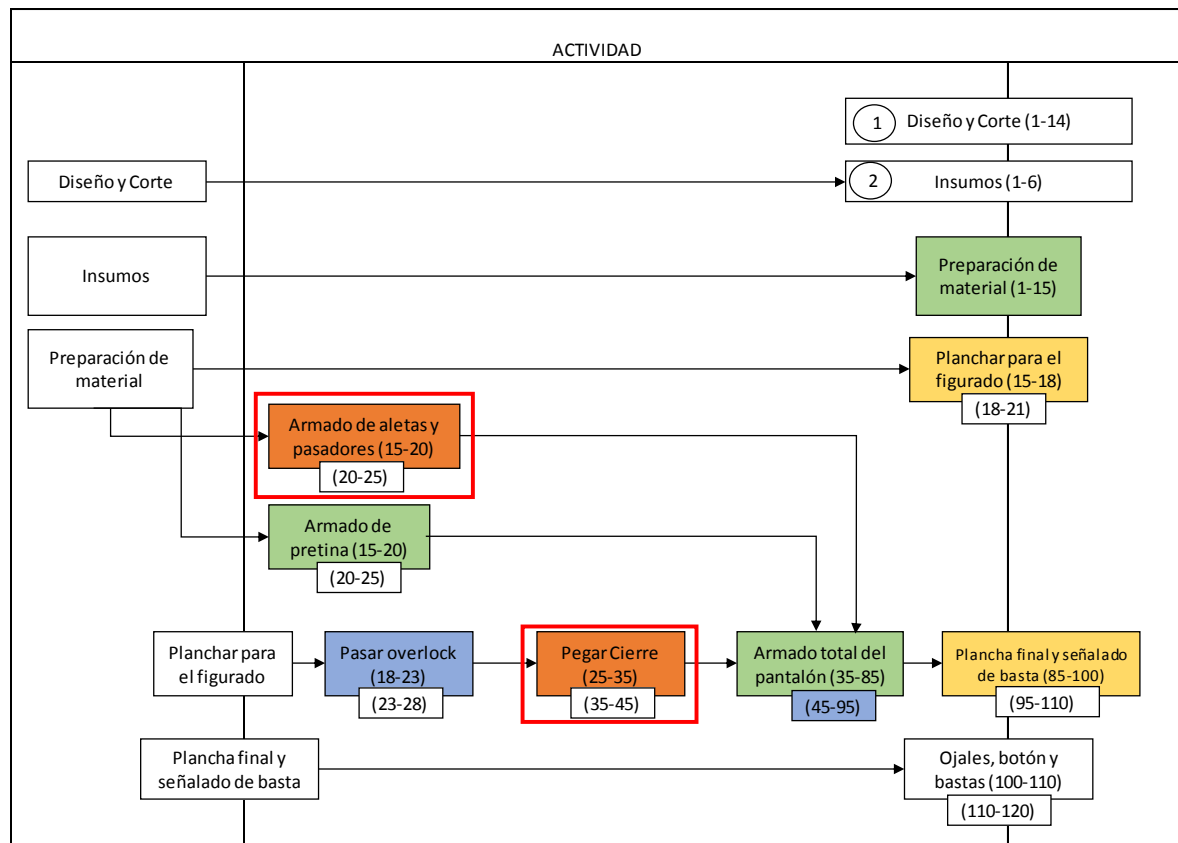


Gráfico N° 37: Actividad de confección de pantalones después de implementar las mejoras

De igual manera en el proceso de confección del pantalón, se apoyará en dos actividades básicas, con esto la actividad de armado total del pantalón disminuirá su tiempo y en consecuencia el proceso se realizará en 110 minutos y no en 115 como se lo hace actualmente.

Por supuesto en estas dos prendas también influiría la mejora en tiempos entre procesos que sería de 7 minutos.

Así mismo, esta persona dará soporte cuando se haga la producción de otras prendas en el manejo de máquinas especializadas, como ojaladoras y botoneras. Con esto se utilizaría a la nueva persona al 100%.

4.2. Medición del nuevo proceso de producción.

Con las mejoras implementadas se realizará nuevamente la medición de la productividad mediante los dos modelos propuestos en la investigación.

4.2.1. Medición de la productividad después de la propuesta de mejoramiento mediante productividad total

Se aplicó el modelo de productividad total, tomando las propuestas de mejoras para la producción.

Los factores que se utilizarán para esta nueva medición están enunciados en el Cuadro N° 25

INDICES DE PRODUCTIVIDAD TOTAL PARA LAS UNIDADES OPERACIONALES DE LA EMPRESA								
	Chaqueta		Faldas		Pantalones		Total	
	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13
RESULTADOS								
Valor de las unidades terminadas completas	\$ 4.182,19	\$ 4.660,15	\$ 95,33	\$ 11.954,70	\$ 955,36	\$ 92,45	\$ 5.232,88	\$ 16.707,30
Resultados totales	\$ 4.182,19	\$ 4.660,15	\$ 95,33	\$ 11.954,70	\$ 955,36	\$ 92,45	\$ 5.232,88	\$ 16.707,30
INSUMOS								
Humanos								
Trabajadores confección	\$ 1.071,13	\$ 275,88	\$ 91,44	\$ 1.839,20	\$ 483,31	\$ 8,36	\$ 1.645,88	\$ 2.123,44
Jefe confección	\$ 255,74	\$ 54,89	\$ 21,83	\$ 439,12	\$ 115,39	\$ 2,00	\$ 392,96	\$ 496,01
Corte	\$ 23,64	\$ 25,77	\$ 2,13	\$ 166,81	\$ 4,36	\$ 1,12	\$ 30,12	\$ 193,69
Insumo	\$ 0,68	\$ 0,75	\$ 0,03	\$ 3,54	\$ 0,20	\$ 0,02	\$ 0,91	\$ 4,31
Administradores	\$ 1.454,17	\$ 313,64	\$ 2.509,15	\$ 370,67	\$ 655,80	\$ 11,41	\$ 4.619,12	\$ 695,72
Total de Recursos Humanos	\$ 2.805,35	\$ 670,93	\$ 2.624,57	\$ 2.819,34	\$ 1.259,06	\$ 22,90	\$ 6.688,99	\$ 3.513,17
Materiales								
Tela	\$ 1.237,43	\$ 1.378,85	\$ 35,91	\$ 4.502,82	\$ 428,13	\$ 41,43	\$ 1.701,47	\$ 5.923,10
Carola	\$ 119,30	\$ 132,94	\$ 3,93	\$ 493,20	\$ 10,16	\$ 0,98	\$ 133,39	\$ 627,12
Fusionable	\$ 91,85	\$ 102,35	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 91,85	\$ 102,35
TA3	\$ 29,93	\$ 33,35	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 29,93	\$ 33,35
Pelón pegable	\$ 7,32	\$ 8,15	\$ 0,52	\$ 65,52	\$ 3,24	\$ 0,31	\$ 11,08	\$ 73,99
Guata	\$ 6,38	\$ 7,11	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6,38	\$ 7,11
Hombreras	\$ 3,99	\$ 4,45	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3,99	\$ 4,45
Botones grandes	\$ 13,30	\$ 14,82	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13,30	\$ 14,82
Botones Pequeños	\$ 13,30	\$ 14,82	\$ 0,38	\$ 47,65	\$ 3,53	\$ 0,34	\$ 17,21	\$ 62,81
Talla	\$ 0,60	\$ 0,67	\$ 0,04	\$ 5,36	\$ 0,27	\$ 0,03	\$ 0,91	\$ 6,05
Etiqueta	\$ 1,20	\$ 1,33	\$ 0,09	\$ 10,72	\$ 0,53	\$ 0,05	\$ 1,81	\$ 12,11
Etiqueta Inen	\$ 2,00	\$ 2,22	\$ 0,14	\$ 17,87	\$ 0,88	\$ 0,09	\$ 3,02	\$ 20,18
Hilo	\$ 2,04	\$ 2,27	\$ 0,08	\$ 10,03	\$ 0,97	\$ 0,09	\$ 3,09	\$ 12,39
Hilo Ojales	\$ 0,08	\$ 0,08	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,08	\$ 0,08
Cierre	\$ -	\$ -	\$ 0,67	\$ 83,39	\$ 4,12	\$ 0,40	\$ 4,79	\$ 83,79
Total de insumos materiales	\$ 1.528,70	\$ 1.703,41	\$ 41,76	\$ 5.236,56	\$ 451,83	\$ 43,73	\$ 2.022,30	\$ 6.983,70
Capital								
Capital Fijo	\$ 4.802,69	\$ 981,23	\$ 376,68	\$ 7.849,86	\$ 2.165,92	\$ 35,68	\$ 7.345,29	\$ 8.866,77
Capital de trabajo	\$ 1.257,95	\$ 219,98	\$ 98,66	\$ 1.759,85	\$ 567,31	\$ 8,00	\$ 1.923,92	\$ 1.987,83
Total de insumos por capital	\$ 6.060,64	\$ 1.201,21	\$ 475,34	\$ 9.609,70	\$ 2.733,23	\$ 43,68	\$ 9.269,21	\$ 10.854,60
Energía								
Electricidad	\$ 46,55	\$ 13,71	\$ 3,65	\$ 85,50	\$ 20,99	\$ 0,39	\$ 71,20	\$ 99,60
Agua	\$ 7,10	\$ 3,45	\$ 0,56	\$ 6,12	\$ 3,20	\$ 0,03	\$ 10,86	\$ 9,60
Total de insumos de energía	\$ 53,65	\$ 17,15	\$ 4,21	\$ 91,63	\$ 24,20	\$ 0,42	\$ 82,06	\$ 109,19
Otros gastos								
Almuerzos y refrigerios	\$ 488,36	\$ 37,65	\$ 38,30	\$ 301,23	\$ 220,24	\$ 1,37	\$ 746,90	\$ 340,25
Honorarios profesionales	\$ -	\$ 21,12	\$ -	\$ 168,99	\$ -	\$ 0,77	\$ -	\$ 190,88
Total de insumos por otra clasificación	\$ 488,36	\$ 58,78	\$ 38,30	\$ 470,21	\$ 220,24	\$ 2,14	\$ 746,90	\$ 531,13
Consumos totales	\$ 10.936,70	\$ 3.651,49	\$ 3.184,19	\$ 18.227,45	\$ 4.688,56	\$ 112,86	\$ 18.809,45	\$ 21.991,79

Cuadro N° 25: Factores para medir la productividad total después del mejoramiento en procesos

Los datos de este cuadro servirán para el cálculo de las productividades totales de cada prenda, igualmente las productividades parciales y la productividad total y parcial de la empresa.

4.2.1.1. Productividad total de las prendas

PRODUCTIVIDAD TOTAL								
	Chaqueta		Faldas		Pantalones		Total	
	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13
Productividad total	0,38	1,28	0,03	0,66	0,20	0,82	0,28	0,76

Con las mejoras realizadas en los diferentes procesos, claramente se nota una mejora en la productividad, siendo la prenda más productiva la chaqueta, cuya productividad total es de 1.28 mejorando en 0.13 puntos a la actual seguida por el pantalón y la falda que han mejorado 0.19 y 0.11 puntos respectivamente.

4.2.1.2. Productividades parciales

PRODUCTIVIDAD TOTAL Y PARCIAL						
	Chaqueta		Falda		Pantalón	
	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13
Productividad total	0,38	1,28	0,03	0,66	0,20	0,82
Productividad Humana	1,49	6,95	0,04	4,24	0,76	4,04
Productividad de materiales	2,74	2,74	2,28	2,28	2,11	2,11
Productividad de capital	0,69	3,88	0,20	1,24	0,35	2,12
Productividad de la energía	77,95	271,71	22,66	130,47	39,48	221,99
Productividad de otros gastos	8,56	79,29	2,49	25,42	4,34	43,26

Con estas productividades se pueden evidenciar los factores más influyentes para que las productividades de cada prenda hayan mejorado, el principal factor es la energía la cual influye de gran manera en todas las prendas. Seguido por otros gastos y el factor humano, con esto también se puede decir que las mejoras hechas justamente en estos puntos son verdaderamente aprovechadas.

4.2.1.3. Productividad total de la empresa

PRODUCTIVIDAD TOTAL			
		ago-12	jun-13
Productividad total	Valor	0,21	0,92
Productos parciales			
Productividad humana	Valor	0,76	5,07
Productividad de materiales	Valor	2,38	2,38
Productividad del capital	Valor	0,41	2,41
Productividad de la energía	Valor	46,70	208,06
Productividad otros gastos	Valor	5,13	49,32

Aplicando los cambios propuestos la productividad total de la empresa sería de 0.92, 0.14 puntos más de la productividad actual.

Para lo propuesto se calcula también el punto de equilibrio con lo cual se tiene lo siguiente.

PUNTO DE EQUILIBRIO								
	Chaqueta		Faldas		Pantalones		Total	
	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13
<i>Punto de equilibrio</i>	0,88	0,94	0,97	0,90	0,88	0,93	0,90	0,91

Obviamente con los cambios en la producción el punto de equilibrio es más alto para la mayoría de las prendas. Es así que para alcanzar una buena productividad, debería ser mayor a 0.91 que es el punto de equilibrio para junio del 2013 pero

de igual manera que en la actualidad la productividad es menor (0.76).

GANANCIA								
	Chaqueta		Faldas		Pantalones		Total	
	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13	ago-12	jun-13
Ganancia	(5.496,56)	1.228,64	(2.990,19)	(4.512,91)	(3.165,89)	(12,40)	(11.652,65)	(3.296,67)

Si se aplican las nuevas propuesta no se llega a tener ganancia, pero ayuda a que la pérdida sea menor, es decir que si se aplican las propuestas dadas mensualmente la empresa si pudiera tener grandes ganancias.

Se muestra la comparación de las productividades con lo cual se sabrá cuál fue la mayor mejora con lo que se ha propuesto.

COMPARACIÓN PRODUCTIVIDAD TOTAL Y PARCIAL								
	Chaqueta		Falda		Pantalón		Total	
	jun-13 Actual	jun-13 Propuesto	jun-13 Actual	jun-13 Propuesto	jun-13 Actual	jun-13 Propuesto	jun-13 Actual	jun-13 Propuesto
Productividad total	1,15	1,28	0,55	0,66	0,63	0,82	0,64	0,76
Productividad Humana	5,97	6,95	3,30	4,24	2,71	4,04	3,78	4,76
Productividad de materiales	2,74	2,74	2,28	2,28	2,11	2,11	2,40	2,39
Productividad de capital	3,16	3,88	0,98	1,24	1,45	2,12	1,22	1,54
Productividad de la energía	215,97	271,71	100,09	130,47	147,99	221,99	118,48	153,01
Productividad de otros gastos	63,02	79,29	19,50	25,42	28,84	43,26	24,36	31,46

Se evidencia que las productividades después de las propuestas son claramente mayores.

El costo beneficio que se puede tener con lo propuesto es realmente positivo.

Costo Beneficio	
Inversión total	\$ 7.407,88

Beneficio total	\$ 3.770,46
-----------------	-------------

El beneficio es de 3.770.46, por lo tanto la inversión se recuperaría en 2 meses.

4.2.2. Medición de la productividad después de la propuesta de mejoramiento mediante productividad de Lawlor

De igual manera, se aplicará nuevamente el modelo de Lawlor para saber la productividad de la empresa con las mejoras propuestas.

En el Cuadro N° 26 se indican los factores que se utilizaron para aplicar el modelo.

FACTORES DE PRODUCCIÓN				
	Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	
MOD	397,02	3176,18	14,44	
MPD	22,98	8,82	15,80	
Precio de venta	62,89	20,01	32,44	
Maquinaria	159,09			
Depreciación mensual	1049,94			
Factores	Agosto			
	Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
MOD mensual	397,02	3176,18	14,44	3587,64
Unidades	78	627	3	708
Costo MPD total x producto	1792,44	5532,55	47,41	7372,40
Costo maquinaria x producto	2,04	0,25	53,03	55,32
Sueldo Administrativo	3014			3014,00
Energía eléctrica	136,61			136,61
Ventas	4905,42	12546,27	97,32	17549,01
Depreciacion	115,49	923,95	4,20	1043,64

Cuadro N° 26: Factores con las mejoras propuestas para aplicar el modelo de Lawlor

Estos datos ayudarán para todas la productividades que el modelo de Lawlor.

4.2.2.1. Productividad de los ingresos totales

IT			
Agosto			
Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
3.112,98	7.013,72	49,91	10.176,61

Los nuevos ingresos totales serán de 10.176.61 USD en el mes de junio 2013.

Como se mencionó anteriormente para poder obtener la productividad de los ingresos totales se necesita saber los costos de conversión, por lo que estos costos son los siguientes.

CO				
	Agosto			
	Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
Mano de obra	397,02	3.176,18	14,44	3.587,64
Maquinaria	2,04	0,25	53,03	55,32
Depreciación	115,49	923,95	4,20	1.043,64
	514,56	4.100,38	71,67	4.686,61

En estos costos es evidente el incremento en mano de obra, una de las mejoras que se propusieron.

Con el dato de los costos de conversión se obtiene la productividad e los ingresos totales.

PIT			
Agosto			
Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
6,05	1,71	0,70	2,17

Con las mejoras propuestas la productividad de los ingresos mejora en 0.31 puntos (1.86), la chaqueta de mujer sigue siendo la prenda más productiva.

4.2.2.2. Productividad de los beneficios

Pb			
Agosto			
Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
5,05	0,71	(0,30)	1,17

Con esta productividad la empresa sigue teniendo un beneficio, aunque la productividad del pantalón de mujer siga siendo negativa.

4.2.2.3. Productividad del trabajo de elaboración

Como se mencionó anteriormente para obtener esta productividad se necesita saber los costos del trabajo productivo y los costos de trabajo de elaboración.

Costo Trabajo Productivo				
	Agosto			
	Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
Mano de obra	397,02	3.176,18	14,44	3.587,64
Materiales	1.792,44	5.532,55	47,41	7.372,40
Maquinaria	2,04	0,25	53,03	55,32
Costo de trabajo productivo	2.191,50	8.708,99	114,88	11.015,37

Cd				
	Agosto			
	Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
C. trabajo productivo	2.191,50	8.708,99	114,88	11.015,37
C. trabajo subordinado	-	-	-	-
c. de trabajo de elaboración	2.191,50	8.708,99	114,88	11.015,37

Una vez que se obtiene estas cantidades se puede saber cuál es la productividad del trabajo de elaboración.

PEL			
Agosto			
Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
4,26	2,12	1,60	2,35

Con esta productividad se sabe que por cada dólar de costos de conversión, se genera 2.35 USD de costos de elaboración, esta productividad también es mayor a la actual (2.10).

4.2.2.4. Productividad del trabajo productivo

A esta productividad se la obtiene gracias al costo del trabajo productivo y a los costos de conversión, ya mencionados en las productividades anteriores.

PP			
Agosto			
Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
4,26	2,12	1,60	2,35

De igual manera esta productividad muestra que por cada dólar de conversión se generan 2.35 USD de trabajo productivo, mucho más que la productividad actual que fue de 2.10 USD.

4.2.2.5. Productividad del capital de explotación

Pce			
Agosto			
Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
1,35	0,73	0,42	0,84

Con esta productividad se tiene que por cada dólar en costos de producción de tiene 0.84, siendo de igual manera la chaqueta el aporte mayor con 1.35. Estos datos son mayores a los actuales de la empresa, 0.79 y 1.31 respectivamente.

4.2.2.6. Productividad de los ingresos potenciales

Con esta productividad podemos saber cuáles serían los ingresos si se utilizaran todos los recursos de forma óptima.

Pitp			
Agosto			
Chaqueta de Mujer	Falda	Pantalón de mujer	Total
730,91	3.302,22	31,13	4.329,75

Con las mejoras propuestas, si se utilizarían mejor los recursos se podrían obtener 4.329,75 USD más de ingresos.

Se muestra la comparación de las productividades, aquí se

COMPARACIÓN PRODUCTIVIDAD								
	Actual				Propuesto			
	Chaqueta	Falda	Pantalón	Total	Chaqueta	Falda	Pantalón	Total
Productividad de los ingresos	5,33	1,46	0,35	1,86	6,05	1,71	0,70	2,17
Productividad de los beneficios	4,33	0,46	(0,65)	0,86	5,05	0,71	(0,30)	1,17
Productividad del trabajo de elaboración	3,83	1,90	1,29	2,10	4,26	2,12	1,60	2,35
Productividad del trabajo productivo	3,83	3,83	3,83	3,83	4,26	2,12	1,60	2,35
Productividad del capital de explotación	1,31	1,31	1,31	1,31	1,35	0,73	0,42	0,84
Productividad de los ingresos potenciales	646,64	646,64	646,64	646,64	730,91	3.302,22	31,13	4.329,75

evidenciará cual fue la mejora mayor.

Gracias a lo propuesto las productividades de los ingresos totales, de los beneficios, del trabajo de elaboración y de los ingresos potenciales incrementan notablemente.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. Conclusiones.

- Sharles Confecciones se encuentra ubicado dentro de una industria competitiva del Ecuador, es la industria manufacturera que aporta con el 22% de ingresos totales, el sector de la confección aporta el 23% para los ingresos de esa industria. Adicionalmente a nivel socioeconómico es el sector que más brinda plazas de trabajo en el Ecuador.
- El mercado meta de Sharles Confecciones son las empresas públicas, pese a las reformas realizadas en los últimos años para la contratación de uniformes corporativos, la empresa una gran opción de mercado ya que su producción está basada en materias primas nacionales que es lo que busca el sector público.

- La empresa tiene 25 años de experiencia en el sector de la confección, durante todo este tiempo se ha manejado de la misma manera, los únicos cambios fuertes que se han hechos son a nivel de plantas de producción cuando su producción a aumentado notablemente. A pesar de esto la empresa se ha preocupado por la retención de sus clientes y lo ha realizado gracias a la calidad de sus productos y la puntualidad de entrega de sus contratos. Es por esto que a nivel de empresas públicas, las cuales han sido su mayor mercado, es reconocida.
- La empresa tiene 4 procesos de producción totalmente definidos: diseño y corte, insumos, confección, almacenamiento. Con los cuales ha funcionado desde sus inicios.
- Se destaca que los volúmenes de confección están dados más que todo por contratos que tienen la empresa con entidades públicas, ya que este es su modelo de negocio, por lo que año a año no tiene una estacionalidad de producción definida. De acuerdo a esto, los tiempos de producción de cada prenda son constantes, pero hay veces que por el gran número de prendas a confeccionar estos pueden cambiar.
- Cuando se analizó los procesos de producción de la empresa se evidenció que hay demoras entre un proceso y otro, dadas por la ubicación de estos. Además hay cuellos de botellas en la confección de algunas prendas, también hay maquinarias inutilizadas a pesar de que estas disminuirían considerablemente el tiempo de ciertos subprocesos que actualmente se los realiza a mano.

- Se midió la productividad de la empresa, tomando como referencia las prendas que conforman el 80% de la producción interna total y el mes de mayor producción en el 2013 que es el año de investigación.
- Se realizó la medición con dos modelos: 1. Productividad total y 2. Modelo de productividad de ingresos totales de Lawlor.
- Gracias a la gran productividad del mes estudiado se han obtenido algunos resultados favorables, la productividad total fue de 0.64 y la productividad total de los ingresos fue de 1.86. Además mediante el modelo de Lawlor se evidenció que con los mismos recursos se podría tener ingresos adicionales de alrededor de 3756.86 USD en este.
- El análisis de los procesos llevó a proponer tres mejoras específicas para aumentar la producción y la productividad de la empresa, medidas en las cuales hay una inversión que será recuperable. Las medidas fueron: la reubicación de los procesos, la capacitación para poder utilizar la máquina pegadora de mangas y la contratación de una persona de apoyo para subprocesos específicos
- Al implementarse estas mejoras, se realizó nuevamente mediciones de la productividad según los dos modelos propuestos, a pesar de la inversión a realizar las productividades fueron positivas y en algunos casos mucho mayores a las actuales. Por ejemplo la productividad total de la empresa fue de 0.76 a comparación del 0.64 que tuvo la empresa en sus condiciones actuales y la productividad de los ingresos totales fue de 2.17 en relación al 1.86 antes mencionado.

- Aunque cuándo se analizó el punto de equilibrio la productividad total no fue mayor a este, gracias a las propuestas la productividad incrementó siendo cada vez más cercana al punto de equilibrio.

5.2. Recomendaciones.

Después de realizar esta investigación, analizar la producción interna actual de la empresa, proponer mejoras que pueden ser realizadas y aplicar los modelos para medir la productividad se recomienda a Sharles Confecciones lo siguiente:

- Se recomienda realizar la capacitación al personal, lo cual no necesita una gran inversión, con esto el proceso de confección de algunas prendas podrá mejorar su tiempo, ya que hay diferentes máquinas que son de gran ayuda en procesos claves de varias prendas.
- La contratación de una persona de apoyo ayudará a que la confección tenga menos cuellos de botella y por lo tanto que los tiempos de producción sean menores aumentando la producción total.
- Se debería realizar la reubicación de los procesos de producción para amenorar los tiempos de producción. Si no se quisiera incurrir en gastos, se debería adecuar los procesos en el espacio físico actual, lo cual sería reubicar proceso de diseño y corte en la misma planta que el proceso de confección.
- También se recomienda a la empresa estudiar la opción de realizar otro tipo de prendas, es decir una línea moda o enfocada al retail, ya que como se menciona en el análisis sociocultural, cada persona destina

alrededor del 15% de su sueldo a la adquisición de ropas de vestir ya confeccionadas lo cual sería un mercado interesante.

- Si la Sharles Confecciones no trabajaría casi en su totalidad con las empresas públicas, la empresa debería trabajar únicamente con producción externa, ya que así tendría mayores ingresos.
- Con respecto a la recomendación anterior, la empresa debería tener la opción de trabajar con las empresas privadas, ya que estas no realizan inspecciones a las plantas de producción.

BLIBLIOGRAFÍA

Libros y Monografías

1. Chase, R., Jacobs, R., & Aquilano, N. (2009). *Administración de operaciones*. Punta Santa Fe: Mc Graw Hill.
2. Prokopenko, J. (1995). *La Gestión de la Productividad*. Ginebra.
3. Zamora, G. (2012). Productividad total de Sumanth.

Revistas y Periódicos

4. Diario El Comercio. (09 de 02 de 2014). *El Comercio*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com.ec/tendencias/tecnologia/de-punta-convertir-botellas.html>
5. Diario Hoy. (12 de 04 de 2013). *Diario hoy*. Obtenido de <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/la-exportacion-y-la-innovacion-no-despegan-juntas-en-quito-604860.html>
6. Diario Hoy. (19 de 04 de 2014). *Diario HOy*. Obtenido de <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/el-sector-textil-innova-para-crecer-y-exportar-578589.html>

Artículos

7. AITE. (2010). *Boletín 10*. Quito.
8. AITE. (2011). *Boletín 15*. Quito.
9. AITE. (2012). *Boletín 19*. Quito.

10. AITE. (2013). *Boletín 20*. Quito.
11. AITE. (2013). *Boletín 21*. Quito.
12. AITE. (2013). *Boletín 22*. Quito.
13. AITE. (2014). *Boletín 23*. Quito.
14. AITE. (2014). *Boletín 24*. Quito.
15. AITE. (2014). *Boletín 25*.
16. AITE. (2014). *Boletín 26*. Quito.

Documentos en Línea

17. Banco Central. (04 de 2014). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de <http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/757>
18. Educativa. (11 de 2013). *Plataforma Educativa Argonesa*. Obtenido de <http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/1000/1036/html/index.html>
19. Legiscomex. (03 de 2014). *Legiscomex*. Obtenido de <http://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/estudio-textil-confecciones-ecuador-listo.pdf>
20. Ministerio del Ambiente. (2011). *Estudio de potenciales impactos ambientales y de vulnerabilidad*. Quito.
21. Minsiterio del Ambiente Ecuador. (s.f.). *Norma de Calidad Ambiental*.
22. Municipio de Quito. (2008). *Resolución N° 002-DMA-2008*. Quito.
23. Proecuador. (2012). *Análisis Sectorial de Textiles y Confecciones*. Quito.

ANEXO 1

Materia Prima Directa								
Chaqueta	unidad	Precio	Falda	unidad	Precio	Pantalón	unidad	Precio
Tela	1,60	18,60	Tela	0,65	7,20	Tela	1,25	15,00
Carola	1,30	1,79	Pelón	0,10	0,11	Pelón	0,10	0,11
Fusionable	0,43	1,38	Carola	0,60	0,83	Carola	0,25	0,35
TA3	0,20	0,45	Cierre	1,00	0,14	Cierre	1,00	0,14
Pelón pegable	0,10	0,11	Botón	2,00	0,08	Botón	3,00	0,12
Guata	0,05	0,10	Etiqueta	0,05	0,41	Etiqueta	0,05	0,02
Hombros	2,00	0,06	Etiqueta Inen	1,00	0,03	Etiqueta Ine	1,00	0,03
Botones grandes	4,00	0,20	Talla	1,00	0,01	Talla	1,00	0,01
Botones Pequeños	5,00	0,20	Hilo	22,00	0,02	Hilo	43,00	0,03
Talla	1,00	0,01	MPD		8,82	MPD		15,80
Etiqueta	0,05	0,02			0,44119208			0,79024589
Etiqueta Inen	1,00	0,03			9,26503373			16,5951636
Hilo	40,00	0,03						
Hilo Ojales	0,60	0,00						
MPD		22,98						

Mano de Obra Directa								
	Tiempo Minutos			Tiempo Minutos		Tiempo Minutos		
Chaquetas	214	3,57	Falda	124	2,07	Pantalón	150	2,50
5	447	2235,00	2	447	894,00	2	447	894,00
1	541	541,00	1	541	541,00	1	541	541,00
1	545	545,00	1	545	545,00	1	545	545,00
1	561	561,00	1	561	561,00	1	561	561,00
		3882,00			2541,00			2541,00
		3,03			3,18			3,18
		10,82			6,56			7,94

CIF	Chaqueta	Falda	Pantalón
Agua	2,93	0,00	0,00
Luz	122,70	0,18	0,09
masking	0,80	0,00	0,00
esfero	0,43	0,00	0,00
tiza	0,20	0,00	0,00
cinta de embalaje	1,50	0,00	0,00
Tijeras	10,00	0,00	0,00
agujas	0,03	0,00	0,00
funda	0,23	0,05	0,02
armador	0,16	0,03	0,02
Depreciación 1	444,29	0,65	0,31
Depreciación 2	159,51	0,07	0,03
Depreciación 3	623,45	0,21	0,10
	1366,23	1,20	0,57

ANEXO 2

COD.	DESCRIPCION DEL RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT	PRECIO TOTAL
I. OBRAS PRELIMINARES					
1	Derrocamiento de muros	m3	8,53	6,39	54,49
III. MAMPOSTERIA					
3	Mamposteria de Gypsum 1/2" GYPLAC	m2	22,73	20,53	466,68
4	Mamposteria de Bloque Livinano de 10x15x40	m2	13,55	9,29	125,92
5	Pared de Vidrio Curvo (aislante acústico)	m2	7,19	170,34	1224,76
V. RECUBRIMIENTO DE PAREDES					
6	Enlucido Vertical Interior Mortero 1:6	m2	13,55	5,96	80,72
7	(P2) Pinturas condor Permalatex para interiores. Absinthe - 42A - AP	m2	44,80	6,04	270,56
8	Mano de obra pintura	m2	44,80	1,50	67,20
9	(P2) Pinturas condor Permalatex para interiores. Absinthe - 42A - AP	m2	44,80	6,04	270,56
					2560,88
10	Monta Cargas				4000,00
				Total	6560,88

ANEXO 3

Cantidad	Descripción	Costo U	Costo T
2	Capacitación general y manejo de la maquina pagadora de mangas para chaquetas modelo DP2100 marca Juki .	200	400
	Incluye mantenimiento y servicio técnico durante los siguientes 6 meses a partir del día programado		
		Total	400